

ESCOLA NAVAL

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MAR



**O SUBMARINO *FONTES*: UM PROJETO
ESQUECIDO**

Vladimiro Maio Neves

**MESTRADO EM CIÊNCIAS MILITARES NAVAIS
(MARINHA)**

2014





ESCOLA NAVAL

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MAR

TESE DE MESTRADO EM CIÊNCIAS MILITARES NAVAIS

O SUBMARINO *FONTES*: UM PROJETO ESQUECIDO

O Mestrando,
(assinado no original)

O Orientador
(assinado no original)

Aspirante-a-oficial Maio Neves

Capitão-de-fragata Costa Canas

EPÍGRAFE

*"E do futuro que ha a esperar,
em face dos intrincados problemas da situação atual?"*

~ Pereira de Matos (1910)

AGRADECIMENTOS

É com grande emoção, orgulho e dever de missão cumprida, que agradeço seguidamente a todos aqueles que foram cruciais na realização desta dissertação de mestrado.

Gostaria de em primeiro lugar começar por agradecer à minha família principalmente aos meus Pais, Irmã e Namorada por todo o amor, força e apoio incondicional que sempre me deram ao longo de todo este percurso da minha vida, foram incansáveis, e certamente os verdadeiros pilares na concretização deste sonho. Tudo aquilo que eu me tornei a vocês eu devo. Coloco também aqui um espaço importante de agradecimentos à minha tia, pelas horas perdidas na leitura e correção de certos aspetos do trabalho, a sua ajuda foi indispensável.

Agradeço à Marinha Portuguesa, particularmente à Escola Naval por toda a formação e todo um conjunto de valores e experiências que me foram incutidos ao longo destes seis anos. Irei certamente levar esta Instituição no coração até ao fim dos meus dias. Sinto-me satisfeito e verdadeiramente orgulhoso de ter pertencido a tão distinta e nobre instituição.

É com grande prazer que na esfera profissional agradeço primeiramente ao meu tutor, Comandante Costa Canas, tão ilustre oficial de marinha. Foi este, quem sempre me aconselhou e ajudou, através da sua disponibilidade, e das suas críticas. Sem todo o seu apoio este trabalho iria ficar certamente empobrecido. Foi sem sombra de dúvida fulcral para a realização desta dissertação. Agradeço à câmara de Oficiais do N.R.P *Álvares Cabral*, navio no qual passei dezoito semanas, por todos os ensinamentos por eles prestados nesta fase tão importante da minha vida, o começar de uma carreira de oficial, e pela sensibilidade com que encararam este trabalho.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a todos os meus amigos e camaradas do curso "Contra-almirante Leotte do Rego", pois foi com eles que cresci aprendi e vivi a maior parte do meu tempo de formação. Foram verdadeiros companheiros.



DEDICATÓRIA

Aos meus País que sempre foram incansáveis e têm o maior orgulho no seu filho, vocês
são um verdadeiro exemplo. À minha namorada que ao longo destes anos foi o meu
porto de abrigo.

A vocês, um grandessíssimo muito obrigado!

~ **Vladimiro Neves**

RESUMO

A realização desta dissertação de mestrado recai na área temática da História da Marinha Portuguesa, mais concretamente no aparecimento dos submarinos no Mundo e posteriormente em Portugal, dando principal destaque ao primeiro projeto de um submarino português da autoria do Primeiro-tenente, João Augusto de Fontes Pereira de Melo, o submarino *Fontes*. A linha condutora do tema consiste em explicar todos os desenvolvimentos que este projeto conheceu desde a sua criação até à desistência do seu autor da ideia.

A problemática do aparecimento dos submarinos foi algo que no fim do século XIX e início do século XX, mereceu grande estudo por parte de todas as Marinhas do Mundo, pois esta nova arma era algo que poderia revolucionar as políticas e os pensamentos dominantes sobre o poder naval. Portugal não fugiu à regra.

Deste modo, é inicialmente apresentado um capítulo sobre a origem e evolução dos submarinos ao longo da história até à época referida anteriormente, por forma a enquadrar primeiramente como surgiu este novo meio e posteriormente explicar quais as principais características dos submarinos daquele tempo.

Em seguida, é resumidamente analisado o estado em que a Marinha Portuguesa se encontrava desde meados do século XIX até à queda da monarquia, no ano de 1910. É especificamente analisada a industrialização e modernização do país, os programas navais entre muitos outros fatores por forma a esclarecer se os submarinos eram uma opção válida.

Os últimos dois capítulos abordam o tema central. Primeiramente é feita uma biografia do autor do submarino *Fontes*, João Augusto Fontes Pereira de Melo, seguidamente são abordados quais os objetivos desta arma submarina, como foi evoluindo o projeto desde 1889 a 1907, e para finalizar as comparações do projeto com os principais submarinos das outras Marinhas. Com as análises iniciais e com a informação detalhada dos últimos dois capítulos será possível perceber muita da história do projeto submarino *Fontes* e todo o enredo em torno deste tema.

PALAVRAS-CHAVE: submarinos; Marinha de Guerra; política naval; projeto; Fontes Pereira de Melo.

ABSTRACT

The main subject of this master's thesis lies with the History of the Portuguese Navy, more specifically the introduction and development of submarine vessels, focusing particularly on the project led by First lieutenant Joao Augusto de Fontes Pereira de Melo, dedicated to the design and creation of the first Portuguese submarine, entitled *Fontes*. This project is the conductive line of this thesis, explaining itself in the text the different phases of its development; from inception until the idea was finally dropped by its author.

The concept of submarines first rose to importance around the end of the XIX and beginning of XX centuries respectively. It became an important subject of study by most navies around the globe, including the Portuguese. This new weapon of war had the potential to become a paradigm shift in naval warfare.

This thesis will have its first chapter dedicated to both the genesis and evolution of the submarine throughout history. It will try to explain how it first came to be as well as to elaborate on the major features of the early vessels.

Subsequently, it will address the status quo of the Portuguese navy throughout the XIX century until the monarchy's collapse in 1910. This particular chapter will focus on how industrialized and advanced Portugal was at the time, its main guidelines concerning the navy, as well as the most relevant thoughts, concerns and ideas the Portuguese leaders had regarding the submarine and its feasibility.

The last two chapters have as main area of concern both the biography of First lieutenant Joao Augusto de Fontes Pereira de Melo as well his project, *Fontes*: its inception and evolution, from 1889 to 1902 and how it stood against other submarine concepts from other navies all over the world. With the initial analysis and detailed information of the last two chapters will be possible understand much easier the history of this project and whole the context about this theme.

KEYWORDS: submarine; War Navy; naval policies; project; Fontes Pereira de Melo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2-1 - O submarino <i>American Turtle</i>	30
Figura 2-2 - O submarino <i>Nautilus</i>	31
Figura 2-3 - O submarino <i>Brandtauscheur</i>	33
Figura 2-4 - O submarino <i>Plongeur</i>	34
Figura 2-5 - O submarino <i>Gymnote</i>	36
Figura 2-6 -O submarino <i>Holland</i>	37
Figura 2-7 - O submarino <i>Narval</i>	38
Figura 4-1- João Augusto de Fontes Pereira de Melo	63
Figura 5-1 -Estação Submarina <i>Fontes</i> - Projeto primitivo de 120 toneladas	83
Figura 5-2 -Estação Submarina <i>Fontes</i> - modelo de 182 toneladas	86
Figura 5-3- Submarino <i>Fontes</i> : último modelo.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 5-1- Modelos considerados na obra de 1898	94
Tabela 5-2- Modelos considerados na obra de 1902	96
Tabela 5-3- Resumo das classificações dos seis tipos de submarinos	98

ÍNDICE

EPÍGRAFE	v
AGRADECIMENTOS	vii
DEDICATÓRIA	ix
RESUMO	xi
ABSTRACT	xiii
LISTA DE FIGURAS	xv
LISTA DE TABELAS	xv
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	21
CAPÍTULO 2: A ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS SUBMARINOS	27
2.1 As primeiras tentativas.....	28
2.2 A Evolução no século XIX	30
2.3 Os Projetos Portugueses.....	40
CAPÍTULO 3. A MARINHA PORTUGUESA - DE MEADOS DO SÉCULO XIX AO INÍCIO DO SÉCULO XX.....	45
3.1 O Início da era da industrialização e da modernização aliadas à Revolução Industrial	46
3.2 Políticas, programas e meios navais	49
3.3 Pensamentos dominantes sobre o poder naval.....	56
CAPÍTULO 4: JOÃO AUGUSTO DE FONTES PEREIRA DE MELO	63
CAPÍTULO 5: O SUBMARINO FONTES	75
5.1 Objetivo da Estação Submarina	76
5.2 O projeto de 1891: <i>Estação Automóvel Submarina Fontes</i>	79
5.3 O projeto submarino de 1902: <i>Memória sobre o submarino Fontes</i>	87
5.4 Comparação com os submarinos da época	93
CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105

Fontes Manuscritas	105
Fontes Impressas.....	106
Bibliografia Complementar	106
ANEXO I.....	113
ANEXO II	115
ANEXO III	117
ANEXO IV	119
ANEXO V	121
ANEXO VI.....	123
ANEXO VII.....	125
ANEXO VIII	127
ANEXO IX	129
ANEXO X	131
ANEXO XI.....	133
ANEXO XII.....	135
ANEXO XIII	137

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Numa época em que os submarinos se assumem como armas cada vez mais imponentes, eficazes e letais torna-se de todo importante refletir um pouco sobre estes meios e perceber do que realmente eles são capazes. Pois qual será o oficial da Marinha que vai para a "guerra" sem fazer os seus preparativos? Sendo os preparativos uns dos pilares do sucesso. Deste modo, apercebi-me que para estudar o presente, deveria antes estudar um pouco o passado e a evolução que estes navios tiveram ao longo do tempo. Surgiu-me então como grande foco neste vasto tema que é os submarinos, estudar o primeiro projeto desta arma em Portugal.

De facto ao longo da história das Marinhas de Guerra, o uso da capacidade dos submarinos levou a resultados por demais eficazes. Com a possibilidade de mudar o curso de uma guerra ou o previsto vencedor de uma simples batalha, estas armas de subversão tornaram-se altamente temidas por todos.

Contudo, as capacidades que estas armas assumem só começaram a ser aceites à entrada do século XX, quando em França e em Inglaterra são apoiadas pelos grandes sábios do poder naval. O poder efetivo desta arma ficou pela primeira vez conhecido na Primeira Guerra Mundial ao serviço da Alemanha, nação que utilizou estas pequenas plataformas para afundar grandes cruzadores britânicos, demonstrando todo o seu poderio. Hoje, altura em que o cenário internacional não prevê guerras, mas apenas a resolução de conflitos e a manutenção da paz entre estados, o exercício da soberania do estado no mar e a jurisdição nos espaços marítimos nacionais são diretamente relacionados com a presença naval e a devida proteção e defesa dos recursos. Estas duas tarefas do poder naval fazem com que o submarino por si só, num mar territorial e numa Zona Económica Exclusiva tão extensa como a portuguesa, se torne útil e eficaz, devido à sua discrição e dissimulação. Nunca se sabe o seu paradeiro, basta apenas pensar que o submarino lá pode estar.

Na Europa os primeiros submarinos considerados como uma arma foram-se desenvolvendo em fins do século XIX, porém só chegou a Portugal um verdadeiro exemplar destes meios em 1913, o *Espadarte*. A situação da Marinha Portuguesa ao longo dos séculos encontrou-se sempre associada à evolução científica, tecnológica e primordialmente à capacidade económica do país. O século XIX e o início do século

XX não fugiram à regra. No país viviam-se momentos conturbados, estando este atrasado em relação às revoluções industriais, e vivendo momentos de instabilidade política e financeira, fatores que impediam a modernização naval. Estes fatores fizeram com que o aparecimento dos submarinos em Portugal, fosse tão tardio e tantos anos depois das principais potências terem adquirido ou construído navios deste tipo. O grande ponto de viragem, foi o sentimento de orgulho ferido despoletado aquando do ultimato feito por Inglaterra decorrente dos planos do mapa "cor-de-rosa" em 1890. Portugal decide assim avançar para a reestruturação da política portuguesa e renovação da esquadra, através de um ambicioso programa naval, como será explicado num dos capítulos desta dissertação.

Apesar das dificuldades sentidas, não se pense que Portugal não foi pioneiro desta arma. Conhecem-se dois projetos da autoria do Primeiro-tenente Fontes Pereira de Melo e do Primeiro-tenente Valente da Cruz, datados de 1889 e 1905 respetivamente, que muita tinta fizeram correr e muita curiosidade despertaram, não só no meio envolvente das Forças Armadas, mas também nos meios de comunicação social da época. Tendo sido escritos e publicados diversos artigos em revistas e jornais da época, como por exemplo a revista *Occidente*., e o jornal, *Correio Nacional*.

Assim, e passado um ano das comemorações dos cem anos de submarinos em Portugal, o presente trabalho tem como grande objetivo dar a conhecer detalhadamente o primeiro projeto português de que há registo para a construção de um submarino em Portugal, o submarino *Fontes*. Este, como dito anteriormente foi desenvolvido por Fontes Pereira de Melo, que na altura decide com todo o seu espírito criativo e genialidade, empenhar-se no desenvolvimento de um projeto submarino que satisfizesse muitas das necessidades do governo português em face dos intrincados problemas da situação atual.

Para a realização deste trabalho e perceção da importância desta invenção torna-se necessário responder a algumas questões fulcrais tais como:

- Quantas versões existiram do projeto?
- Quais as principais diferenças entre versões?
- Qual era o objetivo do submarino *Fontes*?
- Este objetivo encaixava-se nos programas e políticas navais Portuguesas?

- Alguma das propostas feitas por Pereira de Melo teve aprovação do governo e foi construída?
- A situação financeira da Marinha permitia adquirir um submarino ao estrangeiro ou tornava-se mais fiável a construção do submarino português?
- O submarino *Fontes* apresentava vantagens em relação aos submarinos estrangeiros?
- *Fontes* teve dificuldade em expor o seu projeto?

Para se estudar um projeto passado torna-se sempre relevante enquadrá-la no tempo, no espaço e no contexto. Por forma a clarificar estes aspetos torna-se de todo importante antes de iniciarmos o objetivo principal do estudo explicar que este trabalho aborda nos seus capítulos iniciais, um estudo da evolução dos submarinos e as suas principais qualidades até ao início do século XX, uma contextualização política e situacional de Portugal e da Marinha Portuguesa de meados do século XIX a inícios do século XX, e quais os ideais definidos para um novo programa naval, assim como os principais pensamentos sobre o poder naval.

Na conclusão, tenta-se responder às questões predominantes da investigação sendo que são também apresentadas considerações finais e propostas para trabalhos futuros.

Quanto à metodologia utilizada, este trabalho envolveu uma componente de investigação dividida em duas vertentes. Primeiro, foi feito um estudo descritivo referente à evolução dos submarinos até ao início do século XX, ao estado da Marinha Portuguesa neste mesmo século e nas políticas e pensamentos navais. Posteriormente foi feito um estudo de caso, com uma época definida. O estudo de caso recaiu totalmente num projeto submarino, e num autor acompanhando todas as mudanças e transformações desde mesmo projeto. Para se proceder à pesquisa e à escrita teve-se como referência várias fontes como por exemplo todo um conjunto de artigos das revistas e jornais da época mencionados anteriormente, pois estes retratam uma perspetiva mais aproximada da realidade. Foram também usados e estudados alguns dos artigos escritos nos *Anais do Clube Militar Naval*, que certamente facultam algumas informações importantes quanto à opinião da instituição e dos oficiais. Como grande alicerce deste trabalho foram utilizados todo um conjunto de textos e livros redigidos

pelo próprio autor e monografias de referência dos principais escritores do tema. Todas estas fontes depois de recolhidas foram objeto de um estudo e análise, por forma a tentar perceber o rumo e o porquê dos acontecimentos, e dar resposta a um conjunto de questões colocadas ao longo do estudo.

CAPÍTULO 2

A ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS SUBMARINOS

2.1 As primeiras tentativas

2.2 A evolução no século XIX

2.3 Os projetos portugueses

CAPÍTULO 2: A ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS SUBMARINOS

"O ideal da vitória, servido pela imaginação criadora, leva constantemente a técnica à criação de novas armas, cada vez mais aperfeiçoadas e destruidoras. Fazer errada apreciação das possibilidades da técnica e não avaliar com justeza as consequências das possibilidades táticas das armas por ela criadas, é caminhar para o insucesso."

(Oliveira, 1948, p. 13)

Pode-se da citação concluir que ao longo dos tempos o mundo tem vindo a conhecer consecutivas alterações quer a nível tecnológico quer a nível científico. Estas alterações têm como consequência lógica a construção de navios com novas capacidades, mais capazes de enfrentar esta nossa realidade, o que conduzirá ao desaparecimento das mais obsoletas plataformas. Existe assim, a constante necessidade de rever conceitos estratégicos e operacionais, algo que nem sempre aconteceu em gerações passadas. (Canas, 2009, p. 13)

O autor supramencionado recorda que antes da segunda Grande Guerra¹, as teorias de guerra naval afirmavam que esta iria continuar como antes fora², facto que levou as grandes potências a adquirirem grandes navios, couraçados e armados de artilharia de grosso calibre, com o objetivo de fazer frente a grandes esquadras. No final desta guerra, estes navios foram abandonadas e este conceito perdido. Como é normal no decurso das grandes batalhas surgiram sempre novas armas, e desenvolveram-se outras, entre as quais podemos mencionar o submarino, que tornaram vulneráveis os grandes navios de linha.

Das novas armas que vimos conhecendo, o submarino impôs-se de maneira impressionante nas duas grandes guerras. Desconheciam-se as potencialidades desta

¹ Conflito militar global entre 1939 e 1945.

² Já anteriormente às grandes guerras, no final do século XIX, em 1890, o Almirante Mahan publica a sua obra de referência, *The Influence of Sea Power upon history 1660-1783*, que influenciou a política naval. O autor introduziu no pensamento estratégico a importância das nações possuírem navios do tipo Couraçado, organizados em poderosas *Battle Fleets*.

plataforma, e este desconhecimento levou que os aliados³ tivessem uma grande dificuldade de vencer a ofensiva submarina alemã. (Oliveira, 1948, p. 13)

Contudo, o submarino não foi desde sempre uma arma completamente desenvolvida, e o processo de aperfeiçoamento até os levar ao que são nos nossos dias é algo muito longínquo. Nas primeiras tentativas de navegar em imersão, a principal razão era tirar vantagem da "invisibilidade" que o mergulho garantia.

2.1 As primeiras tentativas

As várias ideias e tentativas de projetos remontam ao tempos dos gregos⁴ e dos árabes, todavia em forma de reservatórios submarinos não fechados ou incapazes de navegar. (Henriques, 1915, pp. 295-296) Segundo Canas (2010, p.2) e reforçando a ideia anterior, existem também relatos do uso de equipamentos de mergulho na Guerra do Peloponeso. Também o rei Alexandre, o *Grande*, durante o cerco de Tiro, terá usado equipamentos de mergulho concebidos por Aristóteles.

As verdadeiras tentativas de navegação em imersão e precursores desta nova arma segundo (Oliveira, 1948) apareceram a partir do século XV. A primeira conceção deste barco é atribuída ao italiano Roberto Valturio, que na sua obra de 1472, *De re militari*, descreve um barco⁵ com algumas parecenças aos submarinos modernos.

Sucederam-se então muitos outros projetos realizados por homens inteligentes e ousados, como por exemplo Olaus Magnus, um arcebispo sueco, em 1560⁶, William Bourn, um matemático inglês em 1578⁷, o francês De Son em 1653⁸ e o italiano Giovanni Borelli em 1679. (Canas, 2009, p. 23)

³ Países que se aliaram com os Estados Unidos e Reino Unido, nas duas grandes guerras, contra a Alemanha e os países que a ela se aliaram.

⁴ Segundo Heródoto, 450 anos a.C., no reinado de Artasertes, um macedónio efetuou um longo percurso "por debaixo de água" para fazer chegar aos gregos a informação do naufrágio de uma sua frota. (Oliveira, 2011)

⁵ Barco submarino que se aproximava na forma, propulsão e impermeabilidade.

⁶ Barcos capazes de "ir sob as águas, produzir rombos nos cascos de navios que os seus homens queriam assaltar. (Oliveira, 2011, p. 15)

⁷ Projeto que previa a imersão e emersão estática por variação de volume (princípio da variação de volume), e a habitabilidade interna por comunicação do ambiente com o exterior. (Henriques, 1915, p. 298)

⁸ Submarino construído em Roterdão, propulsionado pelo braço humano.

Com base no que disse Joaquim de Almeida Henriques (1915), no seu artigo publicado nos ACMN (*Anais do Clube Militar Naval*), em 1624 Cornelius Drebbel, um cientista holandês, construiu o primeiro submarino de que há registo. Este fez provas no rio Tamisa, na presença do Rei de Inglaterra, Jorge I, contudo não há dados concretos quanto ao sucesso das provas, apenas rumores como os de Robert Boyle que escreveu: "*peessoas dignas de fé contam que teria inventado um barco podendo navegar debaixo de água, e que uma experiência no Tamisa, com surpresa de todos, tinha sido coroada com sucesso (...)*". É acrescentado por Oliveira em 1948 que pouco se sabe a respeito deste barco, apenas que dois dos problemas fundamentais do submarino - propulsão e habilidade - tinham sido resolvidos⁹ e que tinha a forma de ovo.

Quase decorrido um século de estudos e experiências, os desenvolvimentos mais significativos que começaram a despertar o interesse político e militar surgem na Era Contemporânea. Apareceu então um submarino que veio marcar a história destes, o primeiro que permitiu alcançar resultados práticos e teve aplicação militar embora fracassada como explicarei mais á frente. Construído em 1776, a *tartaruga de Bushnell* pelo americano Bushnell foi batizado de *American Turtle*. Com a forma de ovo este submarino apresentava importantes aperfeiçoamentos que foram descritos por Joaquim de Almeida Henriques (1915) nos ACMN. Podemos afirmar que os aperfeiçoamentos mais relevantes tinham a ver com a construção e resistência - era de madeira e a torre de bronze, e com a estabilidade e segurança- mantinha-se no plano vertical, sob a ação de um lastro de chumbo. De salientar também a importância dos meios de afundamento e emersão - mergulhava e vinha à superfície graças a uma válvula de fundo e a uma bomba de esgoto; a válvula fazia a admissão de água e a bomba de esgoto pelo contrário expulsava-a; quanto à habitabilidade - dispunha de um ventilador interior com tubos de ligação com o exterior para renovação do ar munidos de válvulas que evitavam a passagem de água; devemos realçar também a facilidade de manobra- era impulsionado por um hélice horizontal e movido mecanicamente pelo seu único tripulante. Finalmente registre-se como um dos grandes melhoramentos o armamento - torpedo de cento e cinquenta libras de pólvora e aparelho de inflamação podendo soltar-se do submarino depois de fixado ao casco do navio inimigo.

⁹ Navio propulsionado a remos e com um aparelho de regeneração do ar. (Oliveira, 2011, p. 15)

Quanto à aplicação militar fracassada do *American Turtle* anteriormente referida, a mesma ocorreu na Guerra de Independência dos EUA (Estados Unidos da América) , no dia 7 de setembro de 1776 quando tentava afundar um navio almirante inglês, o *Eagle*, fundeado frente a Nova Iorque. O objetivo do submarino era navegar em imersão até proximidades do *Eagle*, fixar uma carga explosiva no casco e afastar-se. Devido ao casco do navio inglês ser forrado de cobre, não foi possível fixar o torpedo. O sargento Ezra Lee único tripulante, conseguiu abandonar o torpedo que tanto o embarçava ao largo da Ilha do Governador, tendo a carga explosiva rebentado mais tarde com grande exuberância. (Canas, 2009, p. 23)

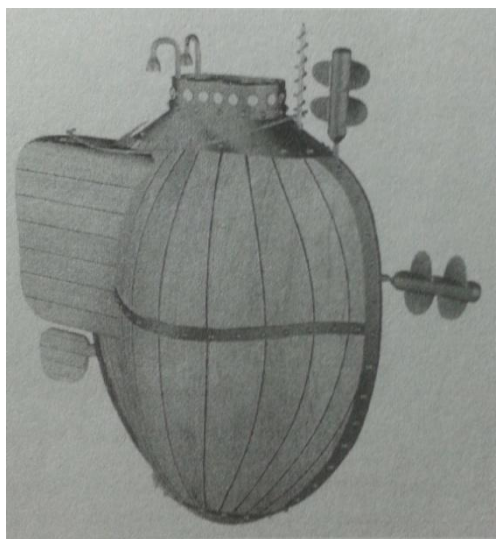


Figura 2-1 - O submarino *American Turtle*¹⁰

2.2 A Evolução no século XIX

Na transição para o século XIX, surge um submarino que merece também atenção e lugar de destaque na história desta arma, concebido por um outro americano, Robert Fulton. Fulton fez nascer o *Nautilus*, o primeiro de dois irmãos e resolveu oferecer a sua invenção a França, então em guerra com Inglaterra. Recusadas ambas as ofertas, o inventor não desistiu e em 1800 sabendo que Bonaparte tinha sido feito

¹⁰ Imagem retirada de Canas, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal -1913-2008*, 1ª Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de livros e revistas, Lda., p.23.

Cônsul, fez uma nova proposta desta feita com relatórios melhor estruturados e convincentes, proposta esta que foi aceite¹¹. O *Nautilus* recebeu autorização de construção e foi construído em Paris nos estaleiros Frères Perrier. (Henriques, 1915, pp. 307-309)

Foi através do parecer do relatório da comissão nomeada em 1798 para avaliar o projeto que se conheceram as características deste navio. O seu casco era de madeira, com sete metros de comprimento e dois de diâmetro, a propulsão era feita por força-motriz dos tripulantes, possuía um leme de governo e o controlo de profundidade era feito por lemes horizontais, processo que ainda hoje se utiliza. Das suas qualidades ofensivas é de destacar, uma carga explosiva que o submarino fixava no casco do inimigo e fazendo-a explodir através de um cabo à distância. Algo muito curioso neste projeto era o facto de quando em emersão, o submarino tinha uma vela envergada num mastro que se podia abater, o que era útil para a navegação à vela. (Canas, Figueiredo, & Moura, 2000, p. 14)

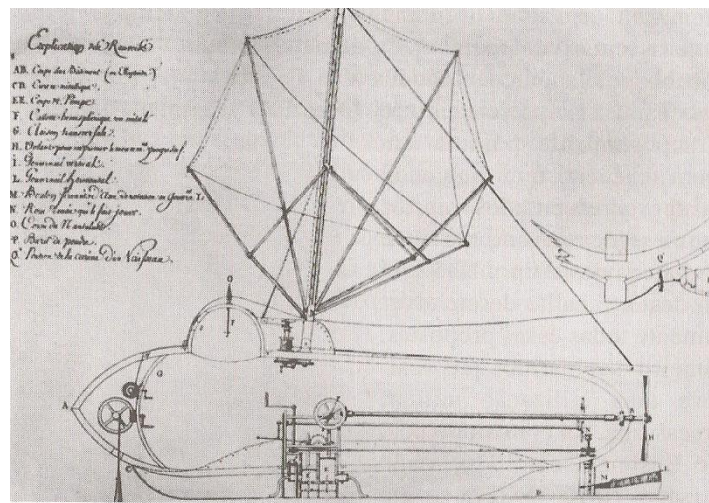


Figura 2-2 - O submarino *Nautilus*¹²

¹¹ Após concordância de uma comissão da qual pertenciam Monge e Laplace. (Henriques, 1915, p. 307)

¹² Imagem retirada de Canas, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal -1913-2008*, 1ª Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de livros e revistas, Lda., p.24.

Em 1801, passado um ano nasceu outro *Nautilus*, o *Nautilus II*, não se sabe se construído em Brest ou como o primeiro nos estaleiros Frères Perrier, em França. Relativamente ao primeiro, este apresentava avanços significativos no que concerne à construção metálica do casco, forma alongada e emprego de ar comprimido para a respiração. Quanto a dimensões, tinha trinta pés de comprimento e seis pés de boca máxima. Aperfeiçoamentos notáveis faziam com que tivesse a capacidade de mergulhar durante dois minutos e percorrer em imersão uns quatrocentos metros em sete minutos, podendo manter-se submerso com quatro pessoas a bordo durante quatro horas e vinte minutos. (Henriques, 1915, pp.311-313)

O *Nautilus II* foi testado perante comissões de avaliação e, apesar dos bons resultados nunca conseguiu combater a incerteza daqueles que o avaliavam, levando a França a abandonar o projeto. Fulton tentou ainda voltar-se para Inglaterra mas estes também o recusaram. Este inovador americano fecha um ciclo de tentativas fracassadas. (Oliveira, 1948, p. 28)

Segundo o mesmo autor, começou então a época dos grandes inventores modernos que aperfeiçoaram apenas os projetos de Fulton e Bushnell. Os continuadores da invenção preocuparam-se na solução do problema da navegação submarina e ao longo de todo o século XIX são sucessivas e inúmeras as propostas de projetos e construções, com a finalidade de serem capazes de navegar em imersão. Só em 1850, passados quase cinquenta anos, é que aparece um projeto que mereceu consideração, o *Brandtauscheur*, construído pelo alemão Guilherme Bauer, homem de renome na projeção de submarinos¹³. Este submarino, construído em Kiel, teve o seu nome aliado às grandes invenções, pois nele encontrava-se algo de revolucionário para a época, um submarino em que a estabilidade de imersão em marcha era garantida pelo deslocamento longitudinal¹⁴.

¹³ Canas (2009) refere que, Guilherme Bauer projetou diversos submarinos sendo o primeiro deles o referido no texto. Devido à não aprovação dos seus projetos pela Alemanha e Inglaterra, dirigiu-se para a Rússia onde construiu outro submarino, o *Diabo Marinho*.

¹⁴ O deslocamento era para frente ou para trás, devido aos movimentos do submarino de mergulhar ou subir. Esta ideia foi na mesma época mas de modo diferente aplicada por Lodner Philips, que através de um pêndulo localizado no centro do submarino de sua autoria, conseguia acionar umas válvulas que conforme o equilíbrio faziam a admissão de água para os tanques de caimento a vante ou a ré. Quando atingida a horizontalidade o pêndulo ficava vertical. (Oliveira, 1948)

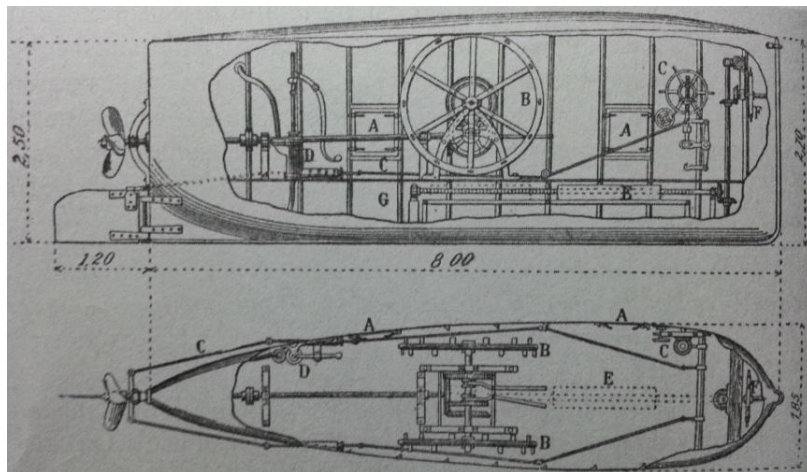


Figura 2-3 - O submarino *Brandtauscheur*¹⁵

Como foi dito no início deste capítulo, as guerras são sinónimo de necessidades e evoluções e a Guerra da Crimeia e da Secessão Americana não fugiram à regra. Foi nestas que o emprego de submersíveis foi posto em prática pelas primeiras vezes. Surgia a necessidade de conseguir-se singularmente uma agradável navegação em emersão e imersão. Na Guerra da Secessão Americana o submarino foi objeto fulcral, os Sudistas para destruir os navios federais que bloqueavam os seus portos, construíram minúsculos submarinos chamados *Davides*. Estes pequenos submarinos, tinham já um mecanismo de visão, o periscópio¹⁶, arma de grande valor para localização correta dos adversários de forma muito discreta. (Oliveira, 1948, p. 30)

No decorrer da mesma guerra um famoso submarino foi construído por Horace Hunley, o CSS *Hunley*. A vida deste submarino foi complicada, tendo mesmo naufragado várias vezes, no entanto foi sempre recuperado. Em 1864, este submarino afunda enquanto tentava o ataque à corveta federal, *Housatonic*. O ataque foi realizado através da colocação de uma carga explosiva no casco da corveta, fazendo-a detonar quando o submarino estivesse a uma distância de segurança. Contudo, quando a carga explodiu o submarino ainda não estava a uma distância segura tendo-se

¹⁵ Imagem retirada de Canas, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal- 1913-2008*, 1ª Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de livros e revistas, Lda., p.24.

¹⁶ O periscópio foi inventado por Tetar van Elven em 1859. (Oliveira, 1948)

consequentemente afundado. A este submarino pode ser atribuída a primeira utilização militar bem sucedida. (Canas, 2009, p.27)

Ao mesmo tempo que do outro lado do Atlântico apareciam os *Davides*, em França, país com ambição, e preocupado desde sempre com esta nova arma capaz de revolucionar o poder naval, surgiu, em 1858, um submarino da autoria do Comandante da Marinha Francesa, Bourgois, e do engenheiro naval, Brun, o *Plongeur*. Este distinguiu um novo modo de propulsão, passava a ser movido por motor de ar comprimido¹⁷ em vez de energia humana. No *Plongeur*, foram tocados todos os problemas a resolver na navegação submarina, os quais foram encarados e estudados de maneira mais científica que se fizera até então. Este submarino tinha dimensões já consideráveis, deslocava quatrocentas toneladas e tinha quarenta metros de comprimento. Foi testado no Arsenal de Rochefort e fazia velocidades de cerca de quatro nós em imersão. Contudo acabou por fracassar face à sua reduzida autonomia e fraca estabilidade debaixo de água. (Oliveira, 2011,p.16)

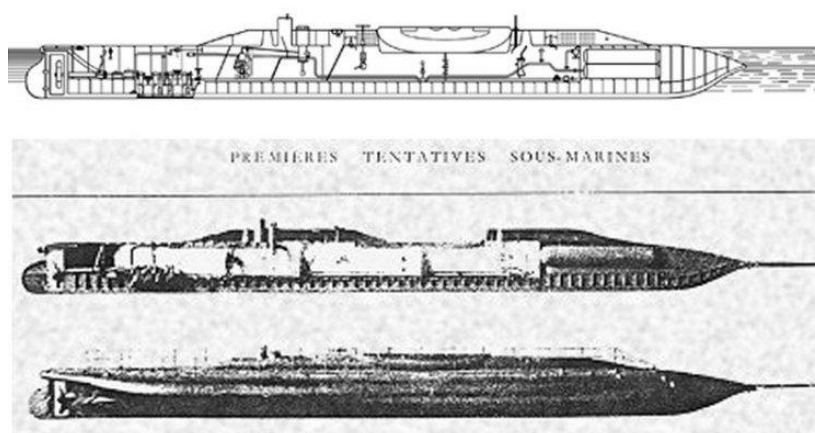


Figura 2-4 - O submarino *Plongeur*¹⁸

¹⁷ Ideia aproveitada posteriormente para a propulsão de torpedos. (Canas, Figueiredo, & Moura, 2000)

¹⁸ Imagem retirada de ALVIN. (20 de junho de 2014). Obtido de D. S. V. Encyclopedia- Submarine: <http://www.statemaster.com/encyclopedia/Submarine>

Depois do seu fracasso o autor anteriormente referido lembrou numa curiosa citação que : "*O navio submersível continuava, assim a ser uma aliciante miragem dos dois lados do Atlântico.*"

Simultaneamente à evolução destas plataformas surgiu um fator preponderante, o problema da propulsão. Diversas formas de propulsão foram inventadas, desde a mais remota, a propulsão a remos, até á generalização de motor a diesel para navegação à superfície e motor elétrico alimentado por baterias para navegação em imersão. Contudo o problema da propulsão, só foi ultrapassado quando se começaram a construir motores a eletricidade capazes de fornecer a potência necessária para movimentar navios com dimensões consideráveis (Araújo, 1941, p. 203).

A década de oitenta foi uma época importante neste conceito, na medida em que foram feitos estudos mais aprofundados, com resultados práticos significantes, resultantes talvez da segunda revolução industrial. Esta década, é marcada pelo aparecimento da eletricidade facto anteriormente referido, como força motriz. O primeiro submarino a fazer uso da eletricidade foi da autoria do russo Drzewiecki, em 1884. Depois de Drzewiecki, muitos outros autores surgiram com as suas invenções, como o inglês Franklin Waddington, e o francês Goubet. O primeiro aperfeiçoou um submarino já existente, substituindo a propulsão a vapor para elétrica, e o segundo usou no seu submarino oxigénio em garrafas de aço para renovação do ar. Após o trabalho destes engenheiros, a eletricidade foi finalmente vulgarizada como meio de propulsão. A navegação submarina passou assim a consolidar-se. Bastava agora todo um conjunto de combinações entre as descobertas para que o submarino se tornasse numa realidade com aplicação fidedigna. (Oliveira, 1948)

A experiência que mais se aproximou dos submarinos atuais foi a de 1886, com o aparecimento do submarino *Gymnote*. Este submarino foi inicialmente projetado por Dupuy de Lôme, que entretanto faleceu, o que fez com que fosse finalizado pelo engenheiro naval Gustave Zédé. O *Gymnote*, era um pequeno submarino de pura propulsão mecânica, tinha aproximadamente vinte metros e pesava trinta e uma toneladas. Quanto à sua operacionalidade, atingia cinco nós em imersão, sete à superfície, e tinha um raio de ação de sessenta e cinco milhas. No que respeita a inovações, foi o primeiro a possuir um giroscópio para orientação, permitindo conhecer a direção em que se navegava. Os giroscópios são objetos que são minimamente

afetados pelas correntes magnéticas e pelo efeito das massas metálicas dos navios. (Canas, Figueiredo, & Moura, 2000, p. 15)

Estes autores mencionados defendem que a invenção de Gustave Zédé, foi essencialmente usada para testes, e foi esta a utilização que teve desde sempre. Quando testado em 1889, obteve resultados extraordinários o que levou o seu inventor, juntamente com o comandante de infantaria Arthur Krebs, a projetar outro submarino de maiores dimensões, que ficara com o nome do seu inventor *Gustave Zédé*. Esta última invenção era um pouco maior, tinha quarenta e oito metros de comprimento e deslocava duzentos e setenta e duas toneladas em imersão. Dotado de um poder militar efetivo, o seu raio de ação aumentou para cento e setenta e cinco milhas, armava com um tubo lança torpedos e transportava mais dois de reserva. Uma das suas grandes limitações era o facto de não ter periscópio, regressão quanto ao anterior, o que o obrigava a vir à superfície frequentemente.



Figura 2-5 - O submarino *Gymnote*¹⁹

Um problema que se colocava ao verdadeiro significado de submarino, era o raio limitado de ação, pois apenas possuíam motor elétrico para a sua propulsão em imersão, facto que os levava a não se poderem afastar muito de costa devido à durabilidade das suas baterias. Uma solução para este problema surgiu mais tarde, consistindo na criação

¹⁹ Imagem retirada de Imagem retirada de Canas, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal- 1913-2008*, 1ª Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de livros e revistas, Lda., p.28.

de navios para rebocarem os submarinos até ao teatro de guerra. Deste modo surgiram os "Porta Submarinos".

Para contrariar a necessidade de "Porta Submarinos", ideia que não vingou, nos finais do século XIX e sob influência das grandes escolas estratégicas²⁰, a América apareceu também com novas invenções, desenvolvendo estudos para criação de um submarino. Não se pode esquecer que a França e a América foram os países mais preocupados com esta questão. John Philip Holland, de nacionalidade americana, apresentou em 1892 um submarino à Marinha Americana. Nasceu o *Holland*, o primeiro a ser equipado com dois motores, um a gasolina e outro elétrico, o primeiro destinado para a navegação à superfície, e o segundo para imersão. Surgiu, assim, o primeiro conceito de um navio com dois sistemas propulsivos - o submersível.



Figura 2-6 -O submarino *Holland*²¹

Aproveitando todo o valor prático retirado das experiências de Gustave Zédé anteriormente referidas, a França surgiu com um novo navio do género do *Holland*. Desenvolvido por Maxime Laubeuf em 1898, o *Narval* fez com que a França entrasse decididamente para o primeiro lugar do *ranking* de propulsores desta arma. O submarino era dotado de um duplo sistema de propulsão²², foi o primeiro navio do

²⁰ Propaganda feita calorosamente pela *Jeune École*, que conseguiu alarmar e preocupar os poderes navais do mundo acelerando a construção de submarinos por toda a parte. (Da Costa, 1917)

²¹ Imagem retirada de Imagem retirada de Canas, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal- 1913-2008*, 1ª Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de livros e revistas, Lda. , p.29.

²² Dotado de um motor elétrico para navegação em imersão, e de um motor a vapor para navegação à superfície e carga de baterias. (Canas, Figueiredo, & Moura, 2000)

gênero verdadeiramente autónomo. A característica com mais destaque, e que foi usada nas décadas seguintes, foi o duplo casco. O casco interior fazia com que resistisse à pressão da imersão e o exterior dava-lhe a forma mais hidrodinâmica de um navio de superfície. (Oliveira, 2011)

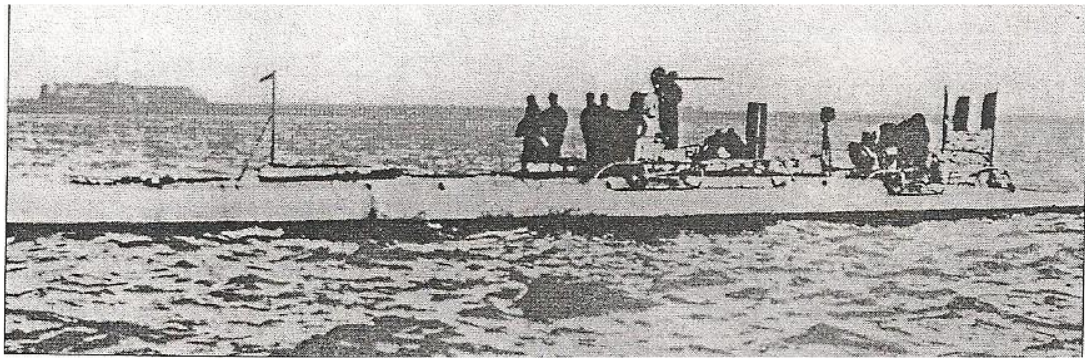


Figura 2-7 - O submarino Narval²³

O grande passo para a construção dos submarinos verificou-se então de forma natural na entrada do século XX, impulsionado pelo desenvolvimento estrondoso da engenharia naval. Como forma de exemplo, em 1899 a esquadra francesa pioneira desta nova arma, previa trinta e oito submarinos como parte constituinte da sua esquadra. (Hezlet, 1967, p.16).

Também por esta mesma altura a Inglaterra, que sempre fora cética em relação a este tema, já se convencera das grandes capacidades dos submarinos e em 1904 o Almirante inglês, Jacky Fisher, defendia que :

"O submarino é o navio de guerra do futuro. Isto significa que todos os fundamentos da estratégia naval tradicional... se desmoronaram! Os alicerces da estratégia naval foram bloqueados- este é o meio, não o fim. O propósito último dos submarinos é garantir que o bloqueio seja possível para as nossas forças e impossível para o

²³ Imagem retirada de Canas, C., Figueiredo, B., & Moura, B. (Junho de 2000). "O Espadarte 1ª Parte". *Revista da Armada, (Espadarte- Um submersível de sucesso)*, nº332, p.15

inimigo... os navios de superfície, esses jamais poderão manter ou evitar um bloqueio."

(Till, 2004)

Depois de abordado um conjunto de projetos, chegamos à conclusão que desde a antiguidade até finais do século XIX surgiram dois conceitos distintos: o submarino e o submersível. É, assim, importante clarificar quais as principais diferenças entre estas duas armas. Os submarinos primeiramente apresentados, eram usados para operar exclusivamente em imersão, e apresentavam por conseguinte algumas desvantagens. Uma das desvantagens era o facto de não usarem casco que lhes conferisse hidrodinâmica quando navegavam à superfície. Aponte-se como outra desvantagem a sua pouca autonomia, pois o sistema de propulsão que usava era geralmente elétrico e incapaz de carregar as suas baterias. Quanto ao conceito de submersível, passava pela conceção de navios perfeitamente adaptados para navegar em imersão e percorrer grandes distâncias à superfície, pois estes tinham dois sistemas de propulsão e duplo casco. Quando a situação o exigisse, podiam fazer uso da "invisibilidade e entrar em imersão ou então, eram dotados de artilharia de grosso calibre para quando em emersão. Os submersíveis passavam maior parte do tempo à superfície. Deste modo conseguiam movimentar-se mais depressa e podiam carregar as baterias dos motores elétricos utilizados para a imersão. (Canas, 2009, p. 30)

É importante referir que os submarinos foram substituídos no início do século XX pelos submersíveis, como se pode ler no parágrafo anterior. Esta situação durou muitas décadas, até ao fim da 2ª Guerra Mundial. Os submersíveis durante esta guerra tiveram que desenvolver procedimentos táticos para minimizar a existência de radares e a utilização da aviação. A solução foi encontrada posteriormente quando apareceu o sistema snort²⁴. Foi então que o submersível deu novamente lugar ao submarino, pois estes últimos já conseguiam passar longos períodos em imersão e afirmarem-se como um arma letal, mais do que nunca, de difícil localização.

Já foram abordados países como a França, América, Itália entre outros, contudo como não poderia deixar de ser na Península Ibérica este assunto também foi estudado.

²⁴ Segundo Canas (2009): "Tubo que permite a aspiração do ar para funcionamento dos geradores que carregam as baterias sem que o submarino tenha necessidade de estar à superfície."(p.30)

Portugal e Espanha inventaram os seus próprios projetos e preocuparam-se em adquirir esta nova arma. A Espanha construiu o *Peral*, o seu primeiro submarino em meados dos anos noventa. Movido por dois hélices, um à proa e outro à popa acionados por motores elétricos cada um com trinta e seis cavalos, chegando a atingir velocidades de oito nós. As suas dimensões eram vinte e dois metros de comprimento com um deslocamento em imersão de oitenta e cinco toneladas. As experiências como submersível agradaram as Juntas Técnicas, porém a sua utilidade como arma de guerra fracassou²⁵, o que levou ao abandono deste projeto. Já Portugal, apresentou dois projetos, o primeiro em 1889, o submarino *Fontes*, e mais tarde em 1905, o submarino *Valente da Cruz* como será explicado de seguida. (Oliveira, 2011, pp. 17-18)

2.3 Os Projetos Portugueses

Oliveira (2011) recorda que apareceram também em Portugal celebres oficiais da Marinha preocupados e impulsionadores desta questão. O primeiro projeto português para a construção de um submarino foi da autoria do Primeiro-tenente João Augusto de Fontes Pereira de Melo, e a mais antiga referência ao mesmo data de 1889. Fontes Pereira de Melo, apresentou o seu projeto inicial como "Estação Torpedeira Submarina" e em 1890 apresentou-o ao Governo. Foi simultaneamente nomeada uma comissão para avaliar o projeto. Ao longo dos anos noventa e e no primeiro decénio do século XX, Fontes, foi evoluindo o seu pensamento e alterou o seu projeto inicial. Terminou com um segundo projeto de 1902, agora um submarino com liberdade de movimentos que tinha como objetivo operar junto à costa para defesa portuária. Fontes foi persistente nos seus estudos contudo, as suas tentativas fracassaram sempre, talvez devido à enorme desconfiança dos decisores portugueses em torno desta nova arma.

O submarino *Fontes* e o seu autor foram protagonistas de um dos mais interessantes episódios da história submarina de Portugal, sendo alvo de apaixonadíssimas discussões. Este projeto que fez correr muita tinta, será novamente referido, detalhadamente, mais à frente, num outro capítulo deste trabalho.

Fontes Pereira de Melo e o seu submarino *Fontes*, não foram o único projeto que foi criado em Portugal. Em 1905 também o Primeiro-tenente João Augusto Valente da

²⁵ Foi testada a sua aproximação a um navio cruzador, devendo aproximar-se até os quatrocentos metros sem ser pressentido, porém foi visto ainda a mil metros deste. (Oliveira, 2011)

Cruz criava um projeto da sua autoria. O projeto de Valente da Cruz distribuía as suas atenções em duas áreas distintas: o casco e o motor. Enquanto que o casco apresentava algumas limitações, o motor era combinado de explosão e de ar comprimido, apresentando bons resultados, mostrando-se melhor que os motores ordinários segundo se pode ler em Carvalho (2013). O projeto foi apreciado pela comissão de avaliação e embora o parecer da comissão fosse para que se prosseguisse com a construção, a mesma nunca se concretizou como se poderá ler no Capítulo V.

O projeto Valente da Cruz, como se pode constatar na obra de Canas (2009) e Oliveira (2011), morreu quando surgiu a convicção de que era mais viável adquirir um submarino ao estrangeiro. Segundo os mesmos autores chega-se à conclusão que estes projetos foram impulsionadores e prova real de que existia uma grande vontade de dotar o país com essa nova arma. Cinco anos mais tarde, em 1910, o então Ministro da Marinha, Comandante João Azevedo Coutinho encomendou o primeiro submarino aos estaleiros Italianos, *Fiat San Giorgio*, o *Espadarte*.

Conclui-se assim este capítulo, procurando inserir-se um pouco do historial da evolução dos submarinos e submersíveis até ao primeiro decénio do século XX. É importante destacar que os submarinos nem sempre foram aquilo que são hoje e muitos foram os interessados e versados neste tema. Ao longo dos séculos houve um intenso historial de evoluções até que esta arma tivesse um poder efetivo e fiável. Estes inventores deram-nos a conhecer os momentos mais significativos da evolução e os descobrimentos mais inovadores. Foram omitidos alguns trabalhos neste capítulo que, não são menos merecedores das nossas homenagens, mas procurou-se não excluir os nomes daqueles a quem deve ser atribuída por mérito real, a originalidade de um desenvolvimento que marcou a concepção perfeita e real que hoje esta arma acarreta.

CAPÍTULO 3

A MARINHA PORTUGUESA - DE MEADOS DO SÉCULO XIX AO INÍCIO DO SÉCULO XX

3.1 O início da era da industrialização e da modernização aliadas à Revolução Industrial

3.2 Políticas, programas e meios navais

3.3 Pensamentos dominantes sobre o poder naval

CAPÍTULO 3. A MARINHA PORTUGUESA - DE MEADOS DO SÉCULO XIX AO INÍCIO DO SÉCULO XX

Ao longo de toda a sua história, a Marinha Portuguesa foi sempre influenciada por dois aspetos que estão interligados entre si: a evolução tecnológica e a capacidade económica do país. De um modo geral as Marinhas de todo o mundo preocuparam-se desde sempre com o aperfeiçoamento sob o ponto de vista técnico das suas componentes navais. A Marinha Portuguesa não ficou alheia a essas profundas transformações. Posto isto, é sobre os últimos decénios do século XIX e inícios do século XX que este capítulo irá incidir.

Existiram de facto períodos na história, como as grandes revoluções industriais, que estimularam e aceleraram estes novos desenvolvimentos, como a grande Revolução Industrial que proporcionou e acelerou todo um processo de desenvolvimento em todos os setores da sociedade, incluindo a Marinha e as suas respetivas esquadras navais. Assim, os novos inventos e conhecimentos, resultantes da revolução a nível europeu, contribuíram para a reestruturação das esquadras portuguesas então já obsoletas. O surgimento de grandes inovações no setor marítimo pode ser compreendido em duas fases, correspondentes a cada metade do século XIX. Na primeira metade, graças aos novos inventos, introduziu-se a máquina a vapor associada à propulsão de navios, surgiram os primeiros projéteis explosivos e foi introduzido o ferro para a construção de cascos. A segunda metade do século destaca-se, pelo acelerado desenvolvimento de armamento, e a introdução da eletricidade como referido no capítulo anterior. (Silva, 2012)

As mudanças mais acentuadas viveram-se na segunda metade do século XIX. O aparecimento do torpedo automóvel e das grandes unidades navais couraçadas, as primeiras experiências com torpedos e submarinos, o desenvolvimento das minas, e a eletricidade inserida a bordo, foram inovações de grande amplitude que tiveram um impacto profundo nas forças navais. Nessa altura, as ambições estratégicas de Portugal levaram à criação de planos navais, que referiam e incluíam profundas transformações tecnológicas. Portugal e a sua Marinha, para continuarem a fazer uma exploração do

mar tinham de manter-se atualizados quanto aos desenvolvimentos tecnológicos ocorridos um pouco por toda a Europa. Porém, toda esta transformação da Marinha Portuguesa no século XIX não fora fácil devido a períodos de instabilidades políticas e financeiras, como iremos referir mais adiante. (Valentim, 2010)

3.1 O Início da era da industrialização e da modernização aliadas à Revolução Industrial

O aparecimento da Primeira Revolução Industrial, em meados do século XVIII e posteriormente uma segunda em meados do século XIX, surtiram grandes consequências no Mundo. Os seus efeitos foram sentidos de maneira estrondosa nas sociedades, principalmente ao nível produtivo e económico. Contudo, este impacto não foi sentido igualmente por todos os países.

A Revolução Industrial pode ser sintetizada em três aspetos fundamentais segundo (Landes, 1978):

- a substituição da mão de obra humana por máquinas mais rápidas, fiáveis e incansáveis;
- Substituição das matérias primas de origem animal e vegetal por origem mineral;
- O aparecimento de fontes de energia inanimadas que forneciam ao ser humano uma fonte de energia quase inesgotável;

Silva (2012), refere que o século XIX foi aquele em que as tecnologias pós industriais foram adotadas pelas marinhas de todo o mundo não só militares mas também mercantes. Porém o ritmo com que foi feita a sua aplicação foi diferente de país para país. Na Europa, as Marinhas refletiam o seu estado de desenvolvimento económico e tecnológico, nos respetivos estados económicos e políticos dos seus países, bem como na mentalidade dos seus líderes. Em meados do século XIX, só a Inglaterra se poderia considerar como um país industrializado, a Revolução Industrial é pioneira neste país o que proporcionava decisivamente a sua supremacia a nível global.

"... por esta altura, uma parte da Europa Ocidental e central estava colocada à porta de entrada na nova era(...) enquanto países

como Portugal, Espanha(...) tinham economias e sociedades que poucas diferenças apresentavam em relação às do Antigo Regime."

(Silva, 2012, p.48)

Os primeiros vestígios da chegada da Revolução Industrial a Portugal são em 1820, porém a partir de 1820 até 1850, Portugal enfrentou um período conturbado, de lutas entre facções. Fraturou-se o campo político entre liberais e absolutistas, o que veio a provocar uma agitação política e institucional. Toda esta instabilidade levou a uma crise económica e social e os setores agrícolas e fabris pura e simplesmente estagnaram. (Custódio, 1982)

No que concerne à organização da Marinha, esta mergulhou na sucessão de conjunturas desfavoráveis resultantes do período supracitado. Em 1812 houve um conjunto de reformas que até 1851 foram atenuando as debilidades da Armada Real. Segundo o *Inquérito da Câmara dos Deputados às Repartições de Marinha*²⁶, apud Silva (2012, p.83) a Marinha sofreu reorganizações em: 19 de Julho de 1812, 30 de Outubro de 1822, 6 de Agosto de 1838, 23 de Abril de 1842, 18 de Agosto de 1846, 26 de Setembro de 1849, e, por fim, 23 de Junho de 1851.

Portugal não conseguiu acompanhar os avanços de cariz industrial e possuía um relativo atraso económico em relação aos países europeus, onde tinham ocorrido profundas alterações estruturais com o desenvolvimento dos transportes e extensão dos mercados. Foi durante o período da Regeneração²⁷, que o país finalmente introduziu na sua indústria grande parte dos processos técnicos e industriais resultantes do fenómeno industrial. O governo regenerador de 1851, tinha como objetivo a modernização da administração e do desenvolvimento económico do país (Telo, 1994). O mesmo autor recorda que este primeiro governo regenerador liderado por António Maria de Fontes Pereira de Melo, então Ministro das Obras Públicas, conseguiu superar a crise

²⁶ Proposta formulada ao governo em Julho de 1853 pelo deputado António Maria Barreiro Arrobas para realizar um inquérito às "Repartições de Marinha" sobre matérias que envolviam as áreas funcionais da Marinha. (Silva, 2012, pp. 86-87)

²⁷ Movimento político português iniciado pela insurreição militar chefiada pelo marechal duque de Saldanha contra o último ministério do conde de Tomar (Costa Cabral). Movimento que iniciou com afinco a política do desenvolvimento dos recursos materiais do País e em especial o estabelecimento dos transportes por caminhos-de-ferro. In *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Volume XXIV, Lisboa, Editorial Presença, pp. 781-782.

financeira, e a sua política de obras públicas, traça um novo rumo para o país. Esta política virada para os transportes e comunicações, reduzia assim as distâncias, aproximando locais vitais, com a construção de caminhos-de-ferro, estradas alcatroadas, pontes e navegação a vapor. Todas estas inovações permitiram ao país o incremento dos seus mercados internos e externos. O aumento da circulação de matérias-primas resultava no desenvolvimento industrial. O comércio saiu do marasmo em que se encontrava e começou a florescer. Portugal conseguiu novamente poder competir com a economia de outros países.

Contudo, o Fontismo²⁸ apostou em implementar um novo conjunto de estruturas direcionadas para uma atualização das exigências por parte dos mercados internos e do mundo rural. Com esta estratégia política, o governo caiu assim no erro de continuar a apostar em técnicas artesanais e de trabalho intensivo em detrimento da indústria mecanizada. Deste modo, Portugal acabou por não se afirmar nos mercados internacionais devido à sua baixa produtividade. Nos anos oitenta este modelo Fontista começa a dar sinais de esgotamento. Enfrentava-se um período em que era necessário importar muito e exportar pouco. A gota de água foi em 1890, o ultimato inglês levou assim à queda do governo.

Deixando o campo político e passando, à componente militar, o ressurgimento da industrialização e a modernização do país devido à vaga de inovação criada pelo aparecimento da máquina a vapor, vão ditar mudanças estrondosas na Marinha Portuguesa. Telo (2004a) recorda que a partir de 1830 as marinhas dos principais países europeus começam o fabrico de navios de combate propulsionados a vapor. Só em 1857 começa a chegar esta revolução técnica e científica aos estaleiros portugueses, até então assegurada por engenheiros Ingleses. Nesse mesmo ano de 1857 a estabilidade política da Regeneração dá lugar a uma nova definição estratégica política nacional, que proporcionará a renovação técnica e científica da Marinha. Portugal apostou fortemente na formação técnica do pessoal, e surgiram muitas escolas e cursos como por exemplo em 1851 a formação do corpo de engenheiros hidrográficos, em 1853 foram ministrados os primeiros cursos de técnicos de serviço de máquinas, em 1863 fundada a Escola de Artilharia e em 1869 a criação do corpo de engenheiros navais na EN (Escola Naval).

²⁸ A política de Obras Públicas do período da Regeneração foi designada por **fontismo** devido à ação do ministro **Fontes Pereira de Melo**.

Podemos concluir que a modernização e o desenvolvimento científico e tecnológico em Portugal se processaram inicialmente devido à Marinha. Havia neste ramo das forças armadas uma constante necessidade de responder às inovações causadas pela introdução da máquina a vapor e ao mesmo tempo qualificar tecnicamente os seus operários.

3.2 Políticas, programas e meios navais

Os meios navais portugueses entre 1835 e 1857 não sofreram qualquer inovação, o que levou, a que em 1857 estes se encontrassem completamente obsoletos pois a renovação da Marinha como foi dito anteriormente, foi quase nula²⁹. Havia a urgente necessidade de deixar para trás os navios à vela e aderir ao vapor. A situação era precária. Em 1856, a marinha era constituída por 24 navios, cerca de metade dos existentes em 1835, destes apenas 47% dos navios estavam em condições de navegar e 21% sob a probabilidade de serem abatidos. (Telo, 2004a)

Depois de 1857 a estabilidade política da Regeneração deu lugar a uma nova definição estratégica de política nacional. A Armada Portuguesa sofreu entre 1858 e 1880 uma linha de transformação progressiva marcada por três programas navais. O primeiro de Sá da Bandeira em 1858/59, o segundo de Mendes Leal em 1862/65, e por fim o de Andrade Corvo em 1871/77 e 1878/1879. Estes três programas navais surgiram por múltiplos fatores dos quais se destacam segundo Telo (1999, pp.147-149): a vitória da Prússia na guerra franco prussiana, o que levava ao perigo emergente do imperialismo alemão que ameaçava as colónias africanas; a chamada "corrida para África" dos países europeus. A armada Portuguesa tinha que se renovar forçosamente para fazer face às novas técnicas e competir com as armadas de outros países europeus. Mais tarde, surge em 1896 outro "programa naval" levado a cabo pelo então Ministro da Marinha Jacinto Cândido.

No fim dos anos cinquenta do século XVIII e meados dos anos sessenta, a Armada Portuguesa foi alvo da primeira fase da sua renovação. Esta primeira fase de renovação foi segundo Silva (2012), impulsionada pela realização do *Inquérito da Câmara dos Deputados às Repartições de Marinha*, e todos os trabalhos e estudos

²⁹ O primeiro navio construído com máquina a vapor no Arsenal de Marinha foi o *Barão de Lazarim*, que esteve ao serviço da Marinha de 1858-1873, com um deslocamento de 170 toneladas. (Silva, 2012, p.76)

inerentes a este mesmo inquérito. Esta primeira fase, já mencionada anteriormente designava-se por programa "Sá da Bandeira - Mendes Leal". Ainda que sejam dois programas diferentes e separados no tempo, ao estudarmos estes dois programas reconhecem-se elementos de continuidade nas decisões levadas a cabo por cada um daqueles ministros. Sá da Bandeira promoveu a aquisição de vários navios, e foi este o primeiro programa que inverteu o percurso de declínio que se fazia sentir na Marinha. Quanto aos meios navais, promoveu a aquisição das primeiras quatro corvetas de propulsão mista que serviram a Armada Real, de duas canhoneiras e um transporte à vela. (pp.136-137)

Entre 1862 e 1865 José da Silva Mendes Leal foi responsável pela encomenda de mais quatro corvetas mistas e de quatro canhoneiras. Não se contentando apenas com a aquisição de navios Mendes Leal apostou também em 1862 pela reforma do Arsenal de Marinha. Nos estaleiros foram construídos pequenos vapores, e os seus operários davam resposta às necessidades de execução de trabalhos de cascos mistos (madeira e ferro). (Leal, 1863)

Em 1870, e para agravar todo um caos de estratégia governamental, surge a hipótese do sucessor ao trono espanhol ser alguém da família real portuguesa e por consequente a possibilidade de uma união dinástica. Isto poderia levar a um iminente conflito Peninsular e mudaria por completo os planos de defesa de Portugal.

O país debatia-se assim com um conjunto de condicionantes que obrigavam à mudança de estratégia da Armada Portuguesa. O "velho conceito" de defesa surge novamente, aguentar primeiramente a investida espanhola e seguidamente esperar pelo apoio por mar vindo de Inglaterra. Andrade Corvo com a ajuda de Fontes Pereira de Melo adapta então o conceito de *campo entrincheirado de Lisboa*³⁰. Ele justifica, que este mesmo conceito poderia ser posto em prática, porque, para além de a Marinha já possuir os canhões de aço e as peças estriadas, surge posteriormente o conceito inovador de minas e torpedos.

No relatório de Andrade Corvo à Câmara dos Deputados (1875) ficaram bem presentes as motivações do mesmo. Deixar o conceito de Império para segundo plano, e

³⁰ Linha de fortificações dotadas de canhões de aço estriados permitindo criar baterias com poucas peças que poderiam teoricamente conter e manter uma esquadra espanhola à distância, enquanto se espera por ajuda externa.(Telo, 1999, p.150)

proteger bem o porto de Lisboa; apostar numa política externa virada para o continente Africano e reaver a "velha aliança" secular que Portugal tinha com Inglaterra, a então potência dominante dos mares.

Os ACMN, tiveram também a sua importância associada a este programa, na medida em que os seus artigos preparavam a opinião pública para a necessidade de se gastar dinheiro para apetrechar a Armada. Era também reforçada a ideia de que, para recuperar parcialmente a grandeza que fora perdida, África era a solução mais viável.

O programa de Andrade Corvo, é então aprovado, e, uma vez concretizado, traz para a Armada entre 1875 e 1879, um total de sete navios entre eles, um couraçado³¹, três canhoneiras³², duas corvetas mistas³³ e um transporte a vapor³⁴. Estes navios vêm materializar a chegada de um conjunto de técnicas inovadoras que acabam por se repercutir na economia nacional, renovando-a com programas de formação e atualização dos meios técnicos. Algumas das novidades foram as peças estriadas de carregar pela culatra, as metralhadoras, e os torpedos *Whitehead*, que fizeram com que fosse fundada a primeira escola de torpedos e eletricidade em Paço de Arcos. É importante referir, que estes navios integrados no plano naval de Andrade Corvo foram todos adquiridos no estrangeiro pois segundo Telo (1999) a transição da Marinha da madeira para o ferro é mal acompanhada na construção naval.

Em 1875 os estaleiros navais nacionais atingiram um ponto alto na construção de navios de madeira. A queda da Marinha de madeira leva assim à ruína de dezenas de estaleiros. Perante esta conjuntura, depreende-se que a transição da armada da madeira para o metal, implicava a compra no estrangeiro de navios mistos ou metálicos. O Arsenal da Marinha que era a maior unidade industrial portuguesa de fabrico de navios, em 1875 não consegue construir navios de ferro. Em 1876, o Arsenal muda a sua localização para os lados do Cais do Sodré, o que lhe permite ter oficinas para construção metálica. A modernização demora a chegar, e entre estudos e projetos

³¹ *Vasco da Gama*, construído na empresa Thames Iron Works, com um custo de 495 contos, sendo lançado à água a 23 de Agosto de 1876, deslocava 2422 toneladas e conseguia navegar a 13,5 nós. (Oliveira, 1966)

³² *Rio Lima*, *Rio Tâmega* e *Rio Sado*, igualmente construídas em Inglaterra pela mesma empresa que o *Vasco da Gama*.

³³ Corvetas *Mindelo* e *Rainha de Portugal* construídas ambas nos estaleiros de Samuda e Thames Iron Works, do Tamiza com um custo de 212,25 contos.

³⁴ O *África*, lançado à água em 20 de Abril de 1875 em Inglaterra.

decorrentes desta modernização do Arsenal de Marinha, só em 1893 é criada uma direção de serviços fabris, para construção metálica. Na mesma década, os estaleiros nacionais levam o último golpe, pois consegue-se contar pelos dedos os que conseguiram dominar as técnicas do ferro. (p.143)

Em todos os programas navais, ficou claro por parte dos seus criadores que o porto de Lisboa era de um modo geral a principal prioridade, mas a realidade mostrava completamente o contrário. Portugal sentia necessidades de responder às exigências provenientes das suas campanhas em África. *“Os projetos africanos eram um dos mais fortes traços de união da sociedade portuguesa, tendo apoio de todo o leque político.”* (Telo, 1999, p.162)

O autor supra mencionado, refere que para fazer face às campanhas de pacificação em África surge em 1880-82, um conjunto de projetos e recomendações de construções navais que pretendiam concretizar a segunda fase do programa de 1875. Estes projetos, orientavam a aquisição de meios, onde a principal prioridade era a aquisição de cruzadores, e canhoneiras. Em 1885-87 chegam a Portugal duas outras novidades, os primeiros navios em aço e as primeiras lanchas-canhoneiras, que podiam dar apoio perto de expedições em terra uma vez que navegavam em águas interiores. A Marinha continuava a aumentar ao efetivo vários navios, em grande parte lanchas-canhoneiras. Em 1895 já estavam ao serviço vinte unidades deste tipo.

Durante os últimos anos da década de oitenta e até inícios da década de noventa, não existia de fato nenhum plano estratégico em vigor na Marinha Portuguesa algo que não poderia acontecer. Matos (1897) cita na sua obra o seguinte:

“(...) a guerra naval constitui uma sciencia extraordinariamente complexa, não pode dar-se na marinha um passo que não seja profundamente estudado. Assim para fixar-se o número e qualidade dos navios que devem compor uma força naval, necessário se torna examinar, decididamente quais os fins a que se destina. Todas as marinhas de guerra tem dois objectivos perfeitamente distinctos: executar a defensiva e operar a ofensiva.” (p.147)

As opiniões divergiam bastante por parte de ministros e governantes, enquanto uns defendiam que a principal preocupação deveria ser a aquisição de navios que

fizessem face às campanhas de pacificação outros defendiam que os meios deveriam ser virados para a proteção da costa portuguesa e do porto de Lisboa. Contudo, em Janeiro de 1890, Inglaterra apresenta a Portugal um ultimato e então, o atual Ministro da Marinha João Arroio faz aprovar em Março um ambicioso programa naval, para fazer face a esta afronta. Este programa incluía, quatro couraçados, dez cruzadores protegidos, dezoito canhoneiras de primeira, doze canhoneiras menores de estação, dois transportes, um navio escola e vinte e quatro torpedeiros. A ameaça externa tornava-se agora a grande preocupação até que em Junho de 1891, é assinado um acordo entre estes dois países. A ideia de que Inglaterra era a principal aliada de Portugal e que poderia fazer a proteção da nossa costa e do continente inverte-se completamente. Os nossos principais aliados tornavam-se numa ameaça permanente.

Dada a conjuntura económica que o país atravessava e depois deste período de tensão com Inglaterra, Portugal cai na realidade e apercebe-se que não pode ter ao mesmo tempo uma esquadra poderosa de defesa da costa e outra virada para as campanhas de pacificação. O programa de João de Arroio cai completamente por terra, sendo visto mais como uma manifestação de patriotismo do que como um plano naval para ser levado a cabo. (Telo, 1999, p.170)

Do Ministério de Andrade Corvo até 1896, é de se notar um crescimento substancial e perceptível da Marinha, de uma constante reestruturação, e de uma preocupação permanente em elaborar planos navais e conceitos estratégicos coerentes. A falta de capacidade financeira e técnica do país levava a que todos os programas navais falhassem. Justamente, em 1896, Portugal começa a dar sinais de melhoria da recessão económica que vivera, e dá-se uma estabilização da vida política. Contudo, a Armada encontrava-se obsoleta e a precisar urgentemente de um programa naval. A criação de um plano de defesa do porto de Lisboa era outra necessidade que assumia grande importância.

Começam a surgir, então, entre nos principais mentores a ideia do uso do submarino para a defesa do Tejo. Nesta altura, João Augusto de Fontes Pereira de Melo realizara experiências bem sucedidas do seu primeiro projeto a chamada *estação submarina Fontes*. Este projeto será abordado num capítulo adiante. Homens influentes interessaram-se por este tipo de navios como foi o caso de Hugo de Lacerda Castelo Branco. Lacerda (1894), defendia que "(...) a nação que possua e saiba aproveitar a

navegação submarina na arte da guerra, pode-se afirmar que está livre de bloqueios(...)". Concluía-se que este tipo de navios eram importantes para pequenas Armadas como era o caso da portuguesa, para defender os portos e mares de forma barata e eficaz.

A política naval de Jacinto Cândido que será apresentada em seguida veio dar ao país uma lufada de ar fresco, com um dos mais notáveis programas que surgiu nos últimos anos da Monarquia. Nesta altura a Armada registava no seu fraco efetivo, a antiga corveta couraçada *Vasco da Gama*, corvetas, canhoneiras, quatro minúsculos torpedeiros e pouco mais que isso. (Oliveira, 1946)

A 25 de Novembro de 1895, Jacinto Cândido recebe então a pasta de Ministro da Marinha. O seu programa de construções navais (1896)³⁵, fortaleceu a Marinha com navios de com maior valor militar, como foi o caso de quatro potentes cruzadores³⁶ e um rebocador³⁷. A Marinha por esta altura, foi ainda reforçada por uma canhoneira - a *Chaimite*, uma galera - *Pero de Alenquer*, um brigue - *Pedro Nunes*, duas lanchas canhoneiras - *Chuabo e Marraquene*, um vapor - *Tomaz Andrea*. Num curto espaço de tempo a Marinha aumentou consideravelmente a quantidade de tonelagem da nossa frota. Nesta fase muito particular da sociedade portuguesa em que Jacinto Cândido agarrou as rédeas da marinha, misturavam-se os sentimentos patrióticos e a elevada dificuldade financeira o que levou este programa naval a não apresentar um pensamento estratégico definido. Mais uma vez, como o programa de João de Arroio, este plano assentava em ideais patrióticos, que se resumia na defesa da Nação e na soberania do Estado no mar. Nessa altura a Europa vivia num rastilho prestes a “pegar fogo”. O clima de tensão acentuava-se pela disputa dos territórios africanos e em torno das matérias-primas que deles provinham. Assim sendo, este programa veio dar mais poderio e capacidade de resposta a Portugal no alto mar. Esta época de finais de século é marcada também pela perda de hegemonia da Inglaterra, em virtude da ascensão Alemã na Europa e Americana. (Telo, 1999)

³⁵ Programa que recebe pela Lei de 21 de Maio de 1896 uma dotação de 2800 contos, quantia avultada, numa conjuntura internacional marcada por uma grave crise económica e financeira. (Valentim, 2010)

³⁶ Denominados por *D. Carlos I* (cruzador com maiores dimensões com cerca de 4200 toneladas) encomendado a Inglaterra, dois cruzadores de 1800 toneladas o *S. Gabriel e S. Rafael* encomendados a França, e por último o *Rainha D. Amélia* construído no Arsenal sendo este o primeiro navio fabricado em Portugal com casco em aço. (Telo, 1999, pp.178-179)

³⁷ Rebocador *Bérrio*.

Apesar do esforço de Jacinto Cândido e do seu programa naval, a entrada de Portugal no século XX faz-se com um grande atraso quando comparado com os restantes países europeus. Os problemas económicos e financeiros desatados desde 1890, as rivalidades internacionais e os conflitos em disputa dos territórios africanos despontaram nos grandes pensadores e investidores, um espírito de crítica ao regime monárquico. A opinião pública é de decadência e de pura crise global, da sociedade, do Estado e da mentalidade. Assim sendo, começa a surgir de forma convicta um novo movimento regenerador que anunciava a República como solução óbvia para solucionar todos estes problemas.(Freire, 2010)

Para haver uma perceção da crise instalada em Portugal entre 1 de Janeiro de 1901 e a Revolução do 5 de Outubro de 1910, tomaram posse 13 governos, mas apenas dois chefiados por militares. O acentuar dos conflitos políticos e sociais, a partir de 1906, coloca os republicanos no centro da alternativa ao regime. A limitação do direito de voto e limitação do corpo eleitoral, impedia que o sistema eleitoral funcionasse como integrador. Estava-se a caminhar para uma ditadura. Este clima agonizante de falta de liberdade e perseguição política atinge o Rei e a Monarquia e a 1 de Fevereiro de 1908, o rei D. Carlos e o seu filho, Luís Filipe, são mortos a tiro. A *Carbonária Portuguesa*³⁸, foi o principal instrumento de atuação pró-revolucionária. A ação do movimento anti-monárquico, a partir de 1908, proporcionou o crescimento da *Carbonária*, levando esta a infiltrar-se também nas Forças Armadas e desempenharem um papel relevante no golpe de estado de 5 de Outubro. (Serra, 1997)

Em todos estes anos depois de Jacinto Cândido, até à queda da Monarquia foram poucos os avanços e dinheiros atribuídos à Armada. Mas, é de ressaltar que nos planos navais Portugal nunca viu com maus olhos a aquisição de submersíveis. Apesar do fracasso das invenções dos projetos apresentados por Fontes Pereira de Melo e mais

³⁸ Sociedade secreta essencialmente política, à qual pertenceram pessoas da mais elevada categoria social, estima-se que a sua origem tenha sido em 1822 (ou 1823) por oficiais italianos que procuravam, por meio de sociedades secretas, revolucionar toda a Europa. Até 1864 a sua intervenção fez-se sentir em muitos momentos críticos da vida nacional, pois todos os partidários políticos possuíam a sua carbonária. Em 1896 surgiu a última Carbonária portuguesa pelo grão-mestre Artur Duarte Luz de Almeida. A sua influência exerceu-se de maneira intensiva em quase todos os acontecimentos de carácter político e social ocorridos em Portugal. Tendo participado grandemente nos preparativos do movimento revolucionário de 28 de Janeiro de 1908, que abortou. A sua ação tornou-se depois decisiva para a queda da Monarquia no 5 de Outubro. in *Dicionário de História de Portugal*, 4 volumes, SERRÃO, Joel (ed.lit.), 1ªedição, Lisboa, Iniciativas Editoriais, volume I, 1963-1971, pp.481-482

tarde o de Valente da Cruz, estes não foram em vão e propulsionaram novas discussões sobre o tema. Em 1907, o então Ministro da Marinha, o Conselheiro Aires de Ornelas apresentava, no parlamento, um plano naval, que incluía submarinos. Nesse mesmo ano, Rola Pereira ao usar da palavra na Assembleia Legislativa submeteu ao Parlamento um programa que previa a aquisição de dois submersíveis, porém só um viria a ser encomendando em 1910 pelo Ministro da Marinha, o comandante João de Azevedo Coutinho. Encomendou-se o primeiro submarino que viria a servir as cores nacionais aos estaleiros *Fiat San Giorgio* (Italianos).

"Estaria aberto a partir de então, o caminho à navegação submarina na Armada Portuguesa." (Oliveira, 2011)

3.3 Pensamentos dominantes sobre o poder naval

As reflexões sobre a estratégia do poder naval são muito antigas em Portugal. Estas remontam ao século XVI, ao reinado de D. João III, através da obra *A Arte da Guerra no mar* pelo padre Fernando Oliveira³⁹ (1507-1581). Contudo, estas reflexões nunca tiveram a influência global que tiveram as que surgiram mais tarde no século XIX.

De Alfred Mahan a Julian Corbett, de Henri de Jomini aos pensamentos da *Jéune Ecole*, muitos foram os que abordaram as questões sobre o poder naval. Segundo Telo (1999) o poder naval no último quartel do século XIX foi marcado por duas transições:

- *"Em termos técnicos, pelo arranque da segunda revolução industrial;*
- *Em termos estratégicos, pelo desgaste da hegemonia global da Royal Navy, com o desenvolvimento de marinhas de segunda e terceira ordem, tendendo algumas a tornar-se de primeira."*

O Mundo encontrava-se em constante mudança, o aço, o desenvolvimento da indústria química e a eletricidade provenientes da segunda revolução industrial

³⁹ Fernando Oliveira, foi um filólogo, aventureiro, navegador, escritor entre muitos outros dons que demonstrou ao longo da sua vida. Nasceu em Gestosa, na Beira Alta e durante toda a sua vida andou por vários países como Espanha, França e Inglaterra tendo desempenhado funções de navegador a bordo de vários navios de vários países. Da sua obra literária destaca-se a sua obra mais importante *Arte da Guerra do Mar*, publicada em 1555. Consultar Biografia dos Patronos da EN, Fernando Oliveira (c.1507-1582) patrono de 2008.

alteraram completamente o tipo de construção de navios, sistemas de propulsão e armamento. No que concerne ao armamento nasceram os torpedos e as peças de grande calibre. Em 1867 a Marinha Portuguesa tinha uma esquadra ainda maioritariamente composta por navios à vela⁴⁰. Podia ser até considerada inofensiva, quando comparada com as marinhas de outros países como a Inglaterra, Alemanha ou Estados Unidos, com navios de grandes tonelagens, propulsão a vapor e cascos de aço. Em meados dos anos setenta, eram evidentes as mudanças revolucionárias com a entrada para o ativo de novas classes de navios.

Os torpedos começaram a surgir como armamento principal em vários navios espalhados pelo mundo. A Inglaterra assume a liderança neste projeto com a revolucionária *Lighthing* da Thornycroft⁴¹. A França porém assume-se rapidamente pioneira destes torpedeiros, traduzindo estas vontades nos pensamentos da *Jéune Ecole*.

A *Jéune Ecole*, nascida em França entre 1880 e 1905 e guiava-se por uma nova linha de pensamento estratégico. Essas teorias foram defendidas por dois franceses: o almirante Aube e o jornalista Gabriel Charmes, considerados os principais impulsionadores da reforma da Marinha Francesa, numa altura em que a competição a nível industrial com Inglaterra era muito acentuada. O que estes pensadores preconizavam centralizava-se no emprego tático de torpedos para os seus princípios de guerra, traduzindo-se em Marinhas dotadas de navios rápidos e esguios, com o objetivo estratégico de bloquear os portos a investidas inimigas, e nos cruzadores de corso capazes de atacar em alto mar.

As teorias sobre o poder naval, tiveram grandes repercussões em Portugal como se verá mais à frente. À imagem do conflito entre França e Inglaterra, Portugal enfrentava um outro, com o seu país vizinho, Espanha, um adversário que dispunha de uma marinha muito mais poderosa. As chefias militares portuguesas interessavam-se por temas relacionados com a defesa de costa praticada pelos Estados Unidos, a qual era de grande relevância, dada a sua experiência adquirida após a guerra civil. De igual modo, Portugal foi influenciado, desde 1870, por países europeus como a Suécia e a Holanda que desenvolveram o conceito de monitores couraçados de defesa de costa, transformando-os em pequenos couraçados com esporão, pensados para defesa dos

⁴⁰ Veja-se Anexo I.

⁴¹ Navios de 1876 com 460 cavalos, um pequeno casco de 32 toneladas e capazes de alcançar 19 nós. (Telo, 1999, p.134)

portos e barras dos rios. Estes navios foram a inspiração direta do programa de Andrade Corvo.(Telo, 1999, pp. 134-135)

O mesmo autor cita que: *"o último quartel do século XIX é marcado por um maior interesse pelos oceanos, devido em larga medida ao grande crescimento do comércio marítimo e ao fim das expedições de exploração (...)"*

É neste período que começam os primeiros ensaios com os submarinos ditos modernos como foi falado no capítulo anterior. Este longo período de desenvolvimento e afinação desta nova arma é associado aos países que enfrentavam adversários com marinhas de maior capacidade. O Tenente Fontes Pereira de Melo e os seus projetos submarinos são o melhor representante nacional destes visionários sonhadores e de engenheiros inspirados, que desafiavam os pensamentos Mahanistas das altas esferas e que revolucionaram os mares e a guerra naval.

"São visionários e idealistas, que vêem o submarino a forma de vencer uma força atacante superior, normalmente com ideias radicais no campo político e social."

(Telo, 1999, pág.135)

Uma das grandes mudanças nos pensamentos dominantes sobre o poder naval, ocorreram no final do século XIX, com as teorias do já mencionado Alfred Thayer Mahan⁴². Estas teorias foram-se impondo à medida que os países se iam industrializando. As marinhas sofreram significativas alterações quer no armamento, como no fabrico de navios, passando pelo aparecimento da eletricidade a bordo e mudanças nos sistemas de propulsão. As marinhas tinham como pressupostos uma forte competição com o intuito de serem eficazes em todas as operações e vencer todo e qualquer obstáculo.

⁴² Alfred Thayer Mahan nasceu em West Point, Nova Iorque, a 27 de Setembro de 1840, e morreu a 1 de Dezembro de 1914, em Washington. Frequentou a *United States Naval Academy*, onde a finalizou em 1859. Prestou serviço ativo na *United States Navy* durante cerca de 40 anos e serviu em diversos navios como oficial de guarnição e comandante. Em 1885, depois de promovido ao posto de capitão-de-mar-e-guerra, foi nomeado instrutor de História e Tática Naval no *United States Naval War College*. Foi presidente desta instituição de 1886 a 1889 e de 1892 a 1893. A quando diretor Mahan organizou as notas das aulas, a partir das quais redigiu a sua obra mais conhecida e relevante: *The Influence of Sea Power Upon History, 1680-1783*, publicada em 1890. Foi promovido a contra-almirante em 1906, quando o Congresso dos Estados Unidos aprovou a legislação que determinou a promoção ao posto superior, dos capitães-de-mar-e-guerra que serviram como oficiais de marinha na Guerra Civil Americana. (Ribeiro,2010, pp.465-483)

Segundo Mahan (1890), o poder naval era alicerçado na supremacia militar e naval, cujo grande objetivo seria a destruição do inimigo numa batalha decisiva. Só assim se conseguiria dominar o mar e estabelecer as vias comerciais necessárias à prosperidade de um estado.

" O acesso ao mar, o controlo das rotas comerciais e o desenvolvimento dos litorais, são aspetos centrais do pensamento estratégico de Mahan, no contexto do qual as forças navais se constituem como o instrumento primordial da competição internacional em que os EUA se deviam empenhar, garantindo as suas funções clássicas através de grandes esquadras de superfície."

(Ribeiro, 2010)

Em Portugal, no início do século XX, assiste-se a um período de transição de conceitos. O país sentia por um lado a necessidade de melhorar a componente militar especialmente em termos navais, mas por outro lado existe uma elevada instabilidade devido à crescente influência republicana, e às grandes dificuldades económicas que o país conhecia há muitos anos. A capacidade de assegurar a defesa dos seus interesses em caso de ameaça era pouca ou nenhuma. Os pensamentos sobre o poder naval começam a abandonar a forma de esquadra de fortaleza, e a adotar as filosofias do poder naval de Alfred Mahan. Por detrás deste novo conceito estratégico estão dois fatores: a maior importância estratégica que o Atlântico português adquire e o facto de a Armada perder rapidamente a sua função predominante de presença no império, pois as campanhas de pacificação nos territórios africanos avançavam para o interior longe do mar. (Telo, 1999)

Foi nesta conjuntura, segundo o Almirante Silva Ribeiro (2010) que surgiu uma proposta no Parlamento para reduzir os navios ao efetivo da Armada. Soou então o alarme na mente de alguns sócios do Clube Militar Naval que inspirados pela *Navy League*, a mais antiga das Ligas Navais (1894) de origem inglesa, com o objetivo de zelar pelos interesses marítimos da nação, criaram a *Liga Naval Portuguesa*. A mesma liga, formada por oficiais célebres da Marinha, entre outras individualidades, tinha como propósito estudar os problemas do ressurgimento marítimo nacional; animar e proteger a iniciativa particular para a expansão da economia marítima nacional; velar

pelo futuro da Marinha de Guerra, como salvaguarda dos interesses marítimos de Portugal; estudar e fomentar os pensamentos dominantes sobre o poder naval.

Em 15 de Outubro de 1902 foram aprovados novos estatutos, destinados a conferir maior campo de ação à *Liga Naval Portuguesa*, de forma que esta pudesse cumprir os objetivos da sua fundação, relacionados com as marinhas de comércio, pesca, recreio e guerra. A *Liga Naval Portuguesa* foi o principal instrumento de divulgação das obras de vários oficiais que contribuíram para o ressurgimento marítimo nacional, tendo o pensamento estratégico de Mahan como paradigma.

Conclui-se que as doutrinas de Mahan assim como as da *Jéune Ecole*, distinguiam-se particularmente pelo modo em que se alcançava o domínio e controlo do mar. Enquanto na primeira as atenções centravam-se numa batalha decisiva aniquilando por completo a esquadra inimiga a segunda, apoiada na tecnologia moderna, centrava-se no uso de torpedos e torpedeiros que por sua vez desferiam ataques letais aos navios mercantes, conseguindo bloquear os portos às grandes esquadras e sendo letais na defesa e sabotagem das rotas comerciais. Ambas as doutrinas referenciavam o mar como algo decisivo para a hegemonia de um país. Ao longo deste subcapítulo é fácil perceber que em Portugal os pensamentos e elaboração de planos navais assentes sobre estas mesmas doutrinas não foram de todo fáceis devido ao difícil entendimento entre as partes que defendiam uma ou outra estratégia. A estes fatores, acrescia-se o facto de Portugal se debater com graves dificuldades económicas que impossibilitaram assim chegar a todos os objetivos. (Guerreiro, 2011)

CAPÍTULO 4

**JOÃO AUGUSTO DE FONTES
PEREIRA DE MELO**

CAPÍTULO 4: JOÃO AUGUSTO DE FONTES PEREIRA DE MELO

Neste capítulo é feita uma biografia do inventor do submarino *Fontes*, tema central desta dissertação de mestrado. Torna-se de todo relevante a biografia de João Augusto de Fontes Pereira de Melo pois, sem ela não faria sentido falar do submarino *Fontes*.

È importante referir, que a informação relativa a João Augusto de Fontes Pereira de Melo inserida nesta biografia, é feita maioritariamente com a referência bibliográfica dos *Livros Mestre dos Oficiais da Marinha Militar do Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha* e do *Jornal Occidente* no seu nº 553 de 1 de maio de 1894. Contudo, toda a informação relevante para enriquecer a biografia, que não se encontre inserida em nenhuma das referências bibliográficas anteriormente citadas, é acompanhada por uma nota bibliográfica.



Figura 4-1- João Augusto de Fontes Pereira de Melo⁴³

⁴³ Imagem retirada de Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, fotografias de Oficiais , álbum nº 5, p.63, nº759.

Capitão de Mar e Guerra, João Augusto de Fontes Pereira de Melo, nasceu em Santiago, no arquipélago de Cabo Verde, a 30 de dezembro de 1854. O pai, João Augusto de Fontes Pereira de Melo foi um oficial do Exército, e o seu avô e bisavô com o mesmo nome, João Fontes Pereira de Melo, foram ilustres Oficiais da Armada. É de destacar que o seu bisavô fora, entre outros cargos, Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar, Ministro da Marinha e do Ultramar e Governador-geral de Cabo Verde. Pode-se assim concluir, que o autor do submarino *Fontes* vivia no seio de uma família nobre, com ação permanente na política, enraizada nas vertentes militares, e com ideologias bem vincadas não só em Portugal, mas também em Cabo Verde.

Relativamente à sua vida pessoal, sabe-se que foi casado com Maria Carolina da Silva de Francês Pereira de Melo. O casamento consumou-se em Mártires, Lisboa, a 6 de novembro de 1880 embora fique viúvo em 27 de janeiro de 1916. Teve um filho, João Augusto de Fontes Pereira de Melo que nasceu a 4 de outubro de 1881, e cinco filhas Maria Carolina a mais velha, nascida a 14 de outubro de 1882, Emília, nascida a 24 de maio de 1884, Fernanda Maria, nascida a 31 de maio de 1886, Júlia Maria, nascida a 18 de maio de 1892, e por fim Maria Adelaide a 25 de outubro de 1897.

No que diz respeito à sua carreira militar, a 14 de novembro de 1872, com 17 anos de idade assenta praça como aspirante na Marinha de Guerra Portuguesa. A 6 de julho de 1874, completou o curso preparatório de marinha na Escola Politécnica e por fim o da EN em 30 de junho de 1876, tendo sido promovido a Guarda-marinha a 2 de outubro do mesmo ano. No ano de 1880, sobe ao posto de Segundo-tenente e sete anos depois ao de Primeiro-tenente. É promovido a oficial superior, ao posto de Capitão-tenente em dezembro de 1895 e, em 1904, a Capitão-de-fragata. Reforma-se da Armada em 1913, no posto de Capitão-de-mar-e-guerra, posto que tinha alcançado dois anos antes⁴⁴.

Durante o seu percurso na Marinha, começou a sua vida de mar no Algarve ao serviço da corveta *Mindelo*, onde foi oficial de guarnição. Como oficial subalterno, foi oficial imediato da canhoneira *Faro*, comandou o vapor *D. João I*, a lancha-canhoneira *Loje* e o vapor *Lidador*. Nestes navios fez essencialmente comissões nas colónias

⁴⁴ Veja-se Anexo II

ultramarinas, destacando-se a missão no serviço de fiscalização do distrito de Timor a bordo do *Vapor D. João I* entre 1 de junho de 1882 e 14 de fevereiro de 1883, e posteriormente a missão no vapor *Loge*, no qual serviu a esquadilha do Congo entre 28 de dezembro de 1887 e 31 de dezembro desse ano. Entre todas estas funções, teve passagens pelo Corpo de Marinheiros em 1885 e em 1894 onde foi Comandante da 2ª Brigada e 5ª Companhia; oficial na Divisão Naval d'África Ocidental e América do Sul em Luanda em 1886; Uma vez regressado a Angola em 1895 foi nomeado Chefe do Concelho do Porto Alexandre.

Desde o início da sua carreira como oficial da Armada, mostrou sempre interesse e dedicação pelo estudo da eletricidade, especialmente na sua aplicação às grandes máquinas marítimas e aos torpedos dirigíveis. Em 1877, apresentou o seu primeiro trabalho, intitulado de *nova machina de vapor*. Neste seu trabalho, realizou várias experiências com elevado grau de aproveitamento, demonstrando excelentes resultados, sendo que muitas destas experiências foram realizadas na *Escola Politécnica de Lisboa*. Três anos mais tarde reformulou o seu primeiro projeto e deu-lhe então o nome de *novo gerador de vapor de água*.

Depois de mostrar todas as suas qualidades no ramo da engenharia, e ter adquirido sucesso nos seus projetos, foi visto como uma mais-valia para a Marinha, desta forma o então Ministro da Marinha, o conde de S. Januário, ordenou que fosse colocado à disposição do então 2º Tenente uma caldeira a vapor, e que no Arsenal toda as pessoas lhe prestassem o devido auxílio. Depois de longos anos de estudo, juntamente com funções de comando, deu em 1885 por concluído o seu projeto *gerador de vapor de água*, assim como muitos outros sobre eletricidade.

Fontes Pereira de Melo apesar de dar como concluídos alguns dos seus projetos, o seu interesse por torpedos foi algo que nunca esqueceu. Deste modo, e preocupado com a defesa do Porto de Lisboa, assunto que então era página do dia nas lides militares, surgia em primeiro lugar da sua lista de projetos o torpedo dirigível. Porém, ao estudar as peculiares condições hidrográficas da barra de Lisboa, percebeu que o torpedo tinha a necessidade de ser lançado e dirigido através de uma estação no meio do mar, bem longe de costa. No fim dos anos oitenta, lançou-se então na construção de uma estação torpedeira, destinada ao serviço de proteção de torpedos fixos e ao

lançamento do seu torpedo dirigível. Este projeto foi arquivado em 1889, depois de ser testado em pequenos modelos com resultados satisfatórios.

A imaginação do tenente Fontes como era conhecido, não tinha limites, e a sua criatividade e paixão pela criação fizeram com que se entregasse a outro projeto, que consistia em projetar um *carro movido pela eletricidade*. Este princípio de movimento foi o mesmo que usou anteriormente na sua estação submarina.

Segundo o artigo *O Submarino Fontes* de Manuel Gomes Nemésio, publicado nos ACMN de 1966, o ano de 1890, ano do ultimato, foi decisivo para a vida de Fontes Pereira de Melo. Neste mesmo ano, devido ao estado de alarme e tensão que se vivia em Portugal face à ameaça de Inglaterra, Fontes torna público pela imprensa o seu projeto de estação submarina e decide franca e lealmente sem nenhuma recompensa, no dia 8 de Fevereiro de 1890, oferecer a sua Majestade o rei D. Carlos o plano do seu projeto.

O mesmo artigo recorda que ao longo de muitos anos Fontes Pereira de Melo travou uma luta constante para conseguir construir um modelo para experiências, e só depois de muitos requerimentos foi finalmente autorizada a construção deste modelo em 1891. Fontes nunca o teria conseguido desenvolver e teria sido certamente derrotado pela burocracia não fosse o seu próprio irmão, maquinista naval de 1ª Classe, Francisco António de Sequeira a construí-lo. Este modelo, foi dado como concluído a 19 de agosto de 1893 e as suas primeiras provas oficiais a 18 de Outubro do mesmo ano.

Na categoria de oficial superior foi comandante de inúmeras unidades navais, por ordem cronológica: as canhoneiras *Douro* (1897), *Zaire* (1897-1900) e *Sado* (1901-1903), a corveta *Afonso de Albuquerque* (1904-1905), e por último os cruzadores *São Gabriel* (1905-1906) e *São Rafael* (1910-1911). Quanto a unidades em Terra ocupou os seguintes cargos no estrangeiro: Comandante da Estação Naval de Macau entre fevereiro de 1900 e janeiro de 1901; Comandante Interino da divisão Naval no Índico e Chefe do Estado Maior da Divisão Naval no Índico de janeiro a junho de 1906. A nível nacional ocupou os cargos de: adido do almirantado na Direção Geral do Ultramar em 1896; Comandante Superior das Forças Navais em serviço de fiscalização no distrito da Horta de janeiro a junho de 1902; Subchefe do Estado Maior General da Armada de agosto a setembro de 1904; Comandante da Divisão Naval do Atlântico Sul em abril de 1905; Capitão do Porto da Horta em junho de 1907; Capitão do Porto de Setúbal de julho de 1907 a dezembro de 1908 e Subdiretor da Cordoaria Nacional de janeiro de 1901 a outubro de 1910.

Muitos são os episódios e factos importantes a relatar sobre o autor. Passa-se de seguida a apresentar alguns dos mais importantes e testemunhados. Em 1895, depois de promovido a oficial superior, no posto de Capitão-tenente, é nomeado encarregado de comando em dezembro de 1896 do recém-chegado Navio Escola *Pedro Nunes*. Em 1897 este navio entra em doca seca, e Fontes é encarregado de seguir as reparações. No mesmo ano, completamente desiludido e desamparado pelas dificuldades que surgiram de vária ordem contra o seu projeto, a sua paciência chega ao limite e decide assim pedir licença para poder dispor da sua invenção. Este seu pedido foi-lhe autorizado, e no pleno uso desta autorização entregou à firma *Alves da Rocha & C.^a* o seu projeto e toda negociação do mesmo.

No mês de setembro de 1897 é nomeado comandante da canhoneira *Zaire*, sendo a bordo desta que viajou para Macau. Nesta colónia prestou importantes serviços durante a crise que esta atravessou. Na *Ordem da Armada n.º 6, de 31 de Março de 1901* (apud Melo, 1912) foi pelo governador de Macau José Maria de S. Horta e Costa escrito o seguinte ofício:

"Tendo-me sido comunicado pelo commandante da Estação Naval de Macau que v. Ex.^a tinha sido exonerado do commando da canhoneira Zaire, é do meu dever vier em nome da colonia que govérno agradecer a v. Ex.^a os importantíssimos serviços por v. Ex.^a prestados durante a crise que esta colonia atravessou(...) e v. Ex.^o reclamou para si, e para os seus soldados os logares e as commissões, quer em terra quer embarcado, de maior perigo e de mais grave responsabilidade. (...) V. Ex.^a. parte, pois, de Macau levando o reconhecimento de toda esta população, e eu, que não posso, como desejava, louvar a v. Ex.^a. pelos serviços prestados, entendo ser um dever, que cumpro com satisfação, interpretar para com v. Ex.^a estes sentimentos da colonia que govérno, e dar d'elles, bem como do levantado e patriótico procedimento da guarnição da canhoneira Zaire durante estes últimos mezes, conhecimento ao governo de Sua Magestade, a quem vou enviar copia d'este officio.(...)"

Regressado a Portugal Fontes Pereira de Melo, por ocasião da visita de Sua Majestade El Rei D. Carlos I à canhoneira *Zaire*, foi louvado pela maneira patriótica

com que cumpriu os seus arriscados deveres durante os conflitos na China e pelo modo exemplar como desempenhou os serviços que lhe foram cometidos por aquela ocasião.

No início do século XX, a Marinha dava sinais de esgotamento como já foi assinalado no capítulo anterior. Os primeiros sinais que esta força armada entrava num período crítico foi no ano de 1905, no Índico, em Lourenço Marques a bordo de um navio da esquadra portuguesa o cruzador *S. Gabriel*. O comandante deste cruzador era o Capitão-de-fragata João Augusto de Fontes Pereira de Melo, e a sua passagem por este navio revelou muitos traços da sua personalidade vincada através da sua autoridade e liderança. A insubordinação do *São Gabriel* foi algo único, não só as praças sofreram processos disciplinares mas também dois oficiais que viram as suas carreiras arruinadas. (Valentim, 2010)

O autor supracitado relata que no dia 22 de agosto de 1905, o imediato do navio o Capitão-tenente João José Lúcio Serejo Júnior destacava do *São Gabriel* em definitivo para o navio transporte *Índia*, navio este que se encontrava dado à Divisão Naval do Índico. Ao afastar-se do *S. Gabriel* através de uma embarcação que o levara ao navio transporte, algumas praças no castelo do cruzador entraram em euforia, e numa grande gritaria manifestavam apoio ao imediato. Ouvindo toda esta algazarra Fontes Pereira de Melo, ordenou que toda a gente formasse e tomou ocorrência de quem tinha participado na manifestação.⁴⁵ Este episódio foi o primeiro de muitos outros que nos anos seguintes abalaram os navios da armada. A revolta, indisciplina e insubordinação pairavam no ar!

João Augusto de Fontes Pereira de Melo conta o episódio no seu livro *A revolução de 4 d'Outubro (subsídios para a história) - A comissão militar revolucionária* datado de 1912 da seguinte forma:

"era notório que as insubordinações das guarnições dos navios de guerra, no Tejo, tinham tido repercussão em Lourenço Marques, em 1905, no cruzador S. Gabriel, que eu então commandava, e apontava-se a forma como eu promptamente havia posto termo á insubordinação, sem pedir nem acceitar auxilio extranho, sem exercer violencias nem ameaçar praça alguma, sem fazer promessas de qualquer especie, e, emfim, sem empregar mais do que o prestigio e a autoridade de que me achava revestido." (p.16)

⁴⁵ Biblioteca Central da Marinha (BCM) - Arquivo Histórico da Marinha, Registo de Serviço Diário do Cruzador *S. Gabriel*, p. 91 v.º-93 apud Valentim, C. (2010).

Depois de todos estes acontecimentos e assumindo um papel de grande carisma no Índico, é em janeiro de 1906, nomeado Comandante interino da divisão naval no Índico e em abril do mesmo ano Chefe do Estado Maior da divisão naval no Índico.

Regressado a Portugal, João Augusto de Fontes Pereira de Melo foi capitão do porto da Horta e de Setúbal no ano de 1907, mas foi a partir de 1909 que começou a intervir na política do país, tomando ações neste ramo que mais tarde se vieram a revelar importantes no golpe de estado de 5 de outubro de 1910.

Foi no ano de 1909, que tudo começou, quando Fontes Pereira de Melo vivia na Cordoaria Nacional da qual era subdiretor. Sendo um oficial de renome, da confiança de todos e autoritário, foi convidado para se juntar à preparação e direção do movimento revolucionário. Quando aceitou este convite, num dos seus encontros com republicanos, estabeleceu juntamente com o Almirante Cândido dos Reis, que deveria ser formada uma comissão revolucionária exclusivamente militar, algo que foi visto com bons olhos e suscetível de breve aprovação. João Augusto de Fontes Pereira de Melo, começa assim a sua ligação a ações secretas e conspiratórias contra a Monarquia e foi na sua casa que se deram muitas das reuniões preparatórias do movimento. (Melo, 1912)

A revolta republicana que se fazia sentir contra a monarquia, começou a ganhar uma forma consistente e organizada. No Congresso Republicano, que se realizou em Setúbal no dia 24 e 25 de abril de 1909, pois até essa altura não havia uma ação conjunta entre os grupos revolucionários. Foi neste congresso que se começaram a formar as bases de uma nova organização política, com objetivo de uma coordenação mais eficaz entre civis e militares com objetivo bem definido, estabelecer uma "*via revolucionária para conquista do poder*". (Valentim, 2010, pp.56-57)

Na mesma obra o autor supracitado refere que depois do Congresso de Setúbal foi então formado um comité militar que Fontes pedira, liderado pelo Almirante Cândido dos Reis, e do qual eram membros o Coronel Ramos da Costa, o Capitão Afonso Pala e o Capitão-de-fragata Fontes Pereira de Melo, que ficaria encarregue de planificar a ação militar, e um comité civil com o objetivo de articular a ação entre civis e militares.

A preparação do golpe militar foi então feito pela comissão militar revolucionária durante um ano, de outubro de 1909 até dias antes da revolução de 5 de Outubro de 1910. Depois da revolução de 5 de outubro, no dia 10 do mesmo mês, o

Comandante Fontes foi nomeado comandante do Cruzador São Rafael e destacado para uma missão em São Tomé. Concluída esta comissão foi exonerado do cargo a 27 de abril de 1911. Nesse mesmo ano propôs-se para deputado da Assembleia Constituinte. Fontes conta este episódio da seguinte forma:

" Tendo-se entrado no periodo eleitoral, propuz-me para deputado à Constituinte, a fim de ir áquella Assemblêa dar conta dos trabalhos que me couberam na commissão militar revolucionaria, poisque só a ella tinha que prestar contas d'isso."

(Melo, 1912, p.75)

Porém não foi eleito como deputado.

No dia 20 de junho de 1911 é surpreendido com uma ordem recebida para recolher ao forte de Caxias⁴⁶. Nesse mesmo dia deu entrada no Forte de Caxias ficando sob prisão em virtude do mandato de captura emanado por juizes de investigação criminal de Lisboa. Segundo Fontes esta sua acusação e perseguição deveu-se a um episódio ocorrido dias antes da Revolução por se ter retirado do local e ter negado a seguir para bordo do *São Rafael*. (Melo, 1912, pp.64-73).

O comandante Fontes Pereira de Melo, foi julgado incapaz de todo o serviço pela junta de saúde naval, em 15 de novembro de 1913, passando à situação de reformado pelo decreto de 27 de dezembro de 1913 no mesmo posto (Capitão-de-mar-e-guerra). Depois de reformado, pediu para residir em Angola durante um ano, requerimento este que foi deferido em 13 de outubro de 1921. Passado um ano, fez novo requerimento para ir viver definitivamente para a província de Angola, pedido este que foi prontamente aceite.

Da sua folha de serviços constam vários louvores e condecorações, das quais se destacam: Oficial da Real Ordem Militar de S. Bento de Avis; Cavaleiro da Real Ordem Militar de S. Bento de Avis; Medalhas de Comportamento Exemplar grau Ouro e grau Prata; Medalha grau Prata e grau cobre por atos de filantropia e caridade.

Publicou quatro livros. Três deles tratam sobre o seu projeto submarino, datados dois de 1898 e um de 1902, com os títulos *Estação Automóvel Submarina Fontes*,

⁴⁶ Veja-se Anexo III e IV.

Station automobile sous-marine Fontes (em francês), e *Memória sobre o submarino Fonte*. O último de 1912 com o título *A Revolução de 4 d'Outubro (subsídios para a história)* - *A comissão militar revolucionária* versa a preparação e elaboração do golpe de estado de 5 de outubro de 1910 e consequente queda da monarquia, através de um relatório sobre a comissão citada.

Faleceu como Capitão-de-mar-e-guerra a 7 de março de 1932.

"(...) os inventores, não trabalham para a sua nação, trabalham para a humanidade, isto em todos os campos científicos, desde o humanitário e grande Pasteur ao sabio Roengten e ao operario Obry."

(ACMN nº 3 de 1897, pág.212)

Este ilustre oficial de Marinha irá ficar sempre presente nos compêndios da história Portuguesa, não só por ter comandando inúmeros navios e unidades em Terra, ter desempenhado um papel ativo e importantíssimo na revolução republicana e sucessiva queda da monarquia, mas principalmente como o primeiro pensador e criador de um submarino no seu país. No entanto um inventor como a citação o diz trabalha para a humanidade. Neste campo Fontes fez inúmeras descobertas numa arma que ainda se encontrava pouco desenvolvida e mudou muito o pensamento estratégico que Portugal tinha na altura.

CAPÍTULO 5

O SUBMARINO *FONTES*

5.1 Objetivo da estação submarina

5.2 O projeto de 1891: *Estação Automóvel Submarina Fontes*

5.3 O projeto submarino de 1902: *Memória sobre o Submarino Fontes*

5.4 Comparação com os submarinos da época

CAPÍTULO 5: O SUBMARINO FONTES

Passemos então neste último capítulo a analisar o tema central desta dissertação de mestrado, o primeiro projeto português de que há registo, para a construção de um submarino que servisse a Armada Portuguesa. O seu autor já referido no capítulo IV, foi o Primeiro-tenente João Augusto de Fontes Pereira de Melo, e a mais antiga referência a este projeto é datada de 1889. A sua invenção conheceu diferentes conceitos e desenvolvimentos que se desenrolaram aproximadamente por duas décadas!

A ideia e conceção desta arma, terá começado a ser desenvolvida na década de oitenta, misturado com todos os seus projetos como por exemplo o torpedo *dirigível* e a criação de um automóvel elétrico. Apresentado primeiramente como uma *Estação automóvel submarina* tinha como objetivo principal a defesa do porto de Lisboa. Este primeiro projeto de 1889 sofreu alterações que apareceram numa descrição publicada em 1898⁴⁷, ano em que o autor apresenta então uma versão mais inovadora e com mais tonelagem. Seguidamente, só em 1902 é que surgem novamente documentos sobre o tema. João Augusto de Fontes Pereira de Melo escreve uma série de artigos na imprensa nacional tentando mostrar a Portugal todos os seus estudos, e publica outro livro, *Memória sobre o Submarino Fontes*. Nele, o autor descreve o seu projeto e ao contrário do primeiro, considera-o um verdadeiro submersível capaz de se deslocar e de atacar possíveis inimigos. O assunto dos submarinos assim como o das ambições do tenente Fontes fica encerrado quando a 17 de junho de 1910, Portugal formaliza a encomenda daquele que viria a ser o seu primeiro submersível, o *Espadarte*. (Canas, 2013)

Para melhor compreensão, este capítulo será dividido em quatro subcapítulos. Primeiramente é apresentado o porquê da criação e o objetivo do primeiro projeto de 1889, em seguida é feita uma explicação de cada um dos projetos dividido cada um deles por um subcapítulo e para conclusão apresenta-se uma comparação dos projetos de Fontes Pereira de Melo relativamente aos submarinos da época.

⁴⁷ Obra intitulada de : *Estação Automovel Submarina Fontes*. Lisboa: Typographia de A. da Costa Braga.

Torna-se de todo lógico e relevante ao longo da escrita do capítulo responder a uma série de questões para clarificar todo este tema. Estas mesmas questões apesar de já se encontrarem contempladas na introdução, convém novamente reforçá-las.

- Qual o objetivo e porquê da criação de um submarino?
- Este objetivo encaixava-se nos programas e políticas navais Portuguesas?
- Quantas versões do submarino Fontes foram apresentadas e quais as principais inovações de umas versões para as outras?
- Quais as vantagens que o autor aponta para a(s) sua(s) proposta(s)?
- Algum destes projetos foi aprovado e construído?
- O projeto era algo que poderia ter aplicação prática? E todos os testes foram satisfatórios?
- Seria mais proveitoso a construção do submarino Fontes ou a aquisição de um outro ao estrangeiro, dada a situação atual da Marinha Portuguesa?
- Houve alguma dificuldade do autor em expor o seu projeto?

Não deve ser esquecido que este mesmo capítulo pretende também divulgar o contributo de um oficial da Armada Portuguesa para um assunto que era tão atual para a sua época.

5.1 Objetivo da Estação Submarina

Da leitura do capítulo terceiro, *A Marinha Portuguesa em finais do século XIX início do século XX*, conclui-se que Portugal enfrentava na última década desse século, uma grande crise. Essa crise traduzia-se na Marinha por uma extrema incapacidade financeira e técnica, vivendo-se consequentemente um período conturbado não existindo efetivamente nenhum plano estratégico definido, nem capacidade para renovar uma esquadra que se encontrava obsoleta.

No governo havia duas frentes com ideias bastante diferentes: por um lado uns defendiam que se deveria adquirir navios para a exploração do monopólio africano e para assegurar as campanhas de pacificação; por outro havia os que defendiam que Portugal face à ameaça bem presente vinda do norte da Europa deveria preocupar-se na

proteção da costa portuguesa e do porto de Lisboa. Quanto a esta última, a defesa do porto, começaram a surgir os primeiros "burburinhos" sobre o uso de uma nova arma, o submarino, uma questão verdadeiramente atual para a época e pouco fiável. Porém admitia-se desta forma que o submarino por si só era uma arma de enorme poder militar, indispensável não só no ataque mas também parceira na defesa de costa e portos.

Portugal, foi um dos países pioneiros no desenvolvimento e na adoção desta nova tecnologia que mais tarde se viria a revelar de tão grande importância na história da Armada Portuguesa. O tema começou a ser estudado por várias pessoas influentes. Destaquemos a *Liga Naval Portuguesa* na voz do seu fundador, António Alves Pereira de Matos que na altura desenvolveu diversos estudos⁴⁸ sobre a decadência da Marinha, apresentando propostas para o ressurgimento naval. Ambos os estudos visavam a composição da esquadra portuguesa, contudo, só no segundo fez referência aos submarinos. (Canas, Figueiredo, & Moura, 2000)

Deve ser também registado o trabalho desenvolvido pelo Primeiro-tenente Portugal Durão, na elaboração de uma memória descritiva sobre a necessidade de aquisição de submarinos. Desse relatório, entregue ao ministro da Marinha, transcreve-se a necessidade da seguinte forma:

"(...)da aliança que necessitámos, passámos à defeza que temos a garantir aos nossos cooperadores, encarou-se essa defeza perante o estado financeiro do paíz, viu-se que ella era necessaria e tinha que ser economica; na parte maritima como armas acessiveis ao thesouro, indicámos unicamente torpedeiros e submarinos;(...)"

Surge então o sonho português por Fontes Pereira de Melo, autor do primeiro projeto submarino em Portugal, que na sua *Memória sobre o submarino Fontes*(1902) para justificar o seu projeto escreveu o seguinte:

"Em um paiz como o nosso, cujos recursos financeiros não permitem possuir esquadras de combate, é indubitavel que a adopção de perfeitos submarinos de guerra para defeza das costas e portos está

⁴⁸ *A Marinha de Guerra de 1897 e O Problema Naval Português de 1910.*

naturalmente indicada, não só pela modicidade do preço por que se podem obter estes barcos, e pelo reduzido pessoal que exigem para a sua manobra, como também, senão principalmente, pela facilidade e efficacia do seu emprego experimentalmente demonstrado." (p.5)

Conclui-se através deste excerto que a aquisição de submarinos conseguiria oferecer uma resposta positiva em relação a vários aspetos, como o benefício do custo e a sua capacidade como arma letal. O projeto, todavia, não tinha em vista única e exclusivamente estes fatores. Na altura, o estudo das condições hidrográficas da barra de Lisboa revelava também bastantes dificuldades na defesa da mesma barra. Navios armados adequadamente e com capacidade de couraça, a uma curta distância a sul da torre do Bugio, conseguiriam facilmente bombardear a cidade de Lisboa aniquilando facilmente as baterias da barra. Deste modo, apenas se conseguiria combater uma esquadra destas dimensões, com navios de combate que os conseguissem enfrentar ou por meio de torpedos automóveis⁴⁹. A primeira hipótese estava posta de parte, visto que Portugal possuía apenas um couraçado, e a segunda o uso de torpedos automóveis era completamente impossível devido às irregularidades das correntes de água que se cruzam no Tejo.

O primeiro projeto de Fontes Pereira de Melo de 1889⁵⁰, era então uma ideia inovadora capaz de ultrapassar todos estes obstáculos e de se tornar extraordinariamente útil. Tratava-se de uma estação submarina que fundeada no mesmo lugar de um torpedo (mina), conseguiria fazer livremente e em todas as direções o seu disparo. Já o último projeto, mais inovador era um verdadeiro submarino capaz de vencer a força das correntes, através da sua mobilidade e propulsão própria e atacar quem se aproximasse da costa.(Melo, 1902)

Fontes deixou por escrito muita da informação da estação submarina automóvel na revista da época *Occidente*, como podemos comprovar através do seguinte artigo:

“A machina de guerra a que este modelo se refere é uma estação ou bateria torpedeira móvel, destinada á defeza de portos, conservando-

⁴⁹É de todo importante mencionar que nesta época o termo torpedo, isolado, applicava-se essencialmente ao que se conhece por minas. Os torpedos do presente eram designados como "torpedos automóveis".

⁵⁰ Projeto que foi concretizado em termos de modelo construído à escala e que realizou experiências no Tejo, não chegando a ser construído qualquer navio deste tipo.

se occulta entre aguas e dominando o horisonte, em relação directa com a atmosfera.”

(Melo, 11 de Novembro de 1893, pp.255)

Por todas as ambições a que Portugal se submetera no fim do século XIX, inícios do século XX, conjugadas com todas as dificuldades e necessidades estratégicas que a Marinha Portuguesa ultrapassava levaram Melo a dar asas à sua imaginação, aplicar todo o seu conhecimento, e seguir em frente com a sua inovação, convicto que os seus inventos um dia se pudessem tornar numa realidade.

5.2 O projeto de 1891: *Estação Automóvel Submarina Fontes*

A primeira referência conhecida sobre o projeto inicial do Primeiro-tenente Pereira de Melo é datada pelo seu autor na sua *Memória sobre o Submarino Fontes*, pela seguinte citação:

" A 15 de novembro de 1889, ao cabo de aturados estudos, pareceu-me que tinha realizado as minhas esperanças, e dei o meu trabalho por concluido." (p.10)

Esta invenção prematura de 120 toneladas, segundo o autor não visava resolver os problemas da navegação submarina que ainda eram algo muito pouco estudado e desenvolvido, mas sim satisfazer as necessidades na defesa dos portos marítimos e fluviais de Portugal. Conseguindo através deste seu projeto criar um modelo novo, tanto quanto possível, original, português, útil e barato. Este projeto foi defendido pelo autor através das seguintes razões na sua obra de 1898 *Estação automóvel submarina Fontes*, passo a enumerar:

1. *"porque se pode adaptar a todas as profundidades, servindo para todos os portos e rios;*
2. *porque mergulhando à vontade, se torna invisível, pois que ataca sem vir à superfície;*
3. *porque o conhecimento da sua presença e da sua invisibilidade obrigam o inimigo a aguardar respeitosa distância;*
4. *porque ainda aí o submarino o pode atacar;*

5. *porque é agressivo sem se aproximar do adversário;*
6. *porque o facto de dominar o horizonte e ter constante estabilidade lhe garantem certeza de tiro;*
7. *porque procede como verdadeira estação submarina;*
8. *porque tem o campo de tiro em todas as direcções;*
9. *porque a sua invisibilidade quando mergulhado lhe garante segura retirada;*
10. *porque as condições de existência dentro do barco também garantem à tripulação as mesmas seguranças de vida a par com estas facilidades de ataque e de defesa;"*

Estas razões não eram concludentes nem suficientes para convencer quem de direito, e a história do submarino *Fontes* foi, deste modo, feita de altos e baixos, avanços e recuos, num reboiço de lutas burocráticas e de muito esforço por parte do seu mentor.

Gomes Nemésio (1966) no seu artigo do Clube Militar Naval, com o título *Submarino Fontes* conta que a história começa no ano de 1890 quando o tenente Melo solicita ao monarca a 8 de fevereiro uma oferta dos planos da sua estação submarina. O ministro da Marinha da altura, o Sr. João de Arroio, negou-se a aceitar esta oferta por achar que a mesma não era válida nem oportuna para a ocasião. Contudo, Fontes Pereira de Melo não desistiu e voltou à carga a 30 de julho do mesmo ano, e nesta ocasião decidiu na forma de requerimento⁵¹ oferecer o seu projeto a sua majestade o rei D. Carlos I. Deste último requerimento, a Direção Geral da Marinha respondeu que para ser tomado em consideração, era necessário que o autor apresentasse os planos e a memória descritiva do projeto por forma a serem examinados. (Ofício nº 539 de 8 de agosto de 1890, da Direção Geral da Marinha)⁵². Coincidência ou não, neste mesmo ano de 1890 no número 419 da revista *Ocidente*, surge a primeira notícia relacionada com submarinos fazendo destaque a um projeto português, assinada por "Grumete".

A 10 de dezembro de 1890 é nomeada uma comissão encarregada de avaliar e emitir um parecer sobre o projeto constituída pelos seguintes oficiais: o presidente Capitão-de-mar-e-guerra, Sr. Manuel Maria Dias Nunes Carvalho, oficial da escola de

⁵¹ Veja-se Anexo V.

⁵² Veja-se Anexo VI.

torpedos; vogais Srs. José Teixeira Guimarães, Capitão-de-fragata e Ernesto Carlos Rosa, Capitão-tenente; João Maria Galhardo, engenheiro construtor naval e por fim António Baldaque da Silva, Primeiro-tenente engenheiro hidrógrafo. Neste tempo era Ministro da Marinha o Sr. conselheiro António Enes. No dia 18 de dezembro a comissão reuniu-se e foi nesta mesma data que lhes foi entregue os planos e a memória descritiva do barco já anteriormente pedida ao autor pela Direção Geral da Marinha. A comissão concluiu os seus trabalhos de avaliação do projeto a 27 de janeiro de 1891. Todavia o relatório só foi recebido pelo tenente Fontes da 2ª Repartição da Direção Geral da Marinha a 20 de Abril de 1891. Nesta espera de cerca de quatro meses, Fontes Pereira de Melo decide, como se não tivesse obtido qualquer resposta ao seu requerimento de 30 de julho de 1890 emitir um outro⁵³ a 2 de abril de 1891, por forma a acelerar todo este processo e forçar a receção do relatório de avaliação. Deste relatório da comissão ao falar-se da originalidade do projeto surge uma expressão que dá relevância a este estudo descrita pela seguinte forma:

"Não há, de facto, exemplar algum de taes barcos, que busque manter-se em situação expectante, fundeando as suas ancora; (...)"

O relatório, porém não era de todo um mar de rosas nem nada que se pareça, neste vem citado que deveriam ter sido também entregues cálculos de estabilidade do sistema, e planos gráficos das construções mecânicas entre muitas outras coisas como se poderá ler na obra de 1898, *"Estação Automóvel Submarina Fontes"* da pág.23 à pág.30.

Devido ao desinteresse que era demonstrado pela Marinha sobre este assunto e visto não ter sido emitido qualquer despacho aos requerimentos apresentados por Fontes, o mesmo decide a 18 de julho de 1891 retirar o seu requerimento⁵⁴ de oferta da sua criação, nunca recebendo qualquer tipo de resposta a este. Depois de todo o silêncio demonstrado pelas chefias, apresenta a 24 de Outubro, um requerimento ao arsenal da marinha para construção de um pequeno modelo à escala da sua estação submarina com a finalidade de mostrar a sua conceção e aplicabilidade. Este requerimento obtivera aprovação. Neste seu primeiro projeto Pereira de Melo contou com o precioso auxílio já referido no Capítulo IV do seu irmão, o engenheiro maquinista de 1ª classe Francisco António Sequeira.

⁵³ Veja-se Anexo VII.

⁵⁴ Veja-se Anexo VIII.

Passados sensivelmente dois anos de dificuldades de mão-de-obra, de escassez de fundos e de material em 1893, aparecem novamente documentos sobre o projeto. A 19 de agosto de 1893, Fontes apresenta um novo requerimento⁵⁵ do qual se retira que a construção do seu pequeno modelo pelo Arsenal de Marinha, já tinha terminado. Este requerimento tinha como objetivo pedir que fossem repostas algumas despesas que tinha feito sem autorização. Fontes, por si só, gastou uma avultadíssima quantia de dinheiro do seu bolso, avaliada em cerca de trezentos e oitenta mil reis. No vigésimo primeiro dia de setembro, depois de apuradas experiências, todas elas com sucesso, o tenente Fontes Pereira de Melo declarou oficialmente que o seu modelo estava pronto para efetuar experiências oficiais. Essas experiências aconteceram nos dias 18 e 31 de Outubro. (Nemésio, 1966)

Antes de passarmos às concludentes experiências é importante descrever a máquina de guerra a que este modelo se referia. A máquina era então vista como uma estação ou bateria torpedeira móvel. O casco era construído em chapa de aço com 6 mm de espessura, e a forma cilíndrica do navio tinha 7,29 m de comprimento e 1,538 m de diâmetro, terminado por duas pirâmides cónicas com 2,03 m de eixo, servindo uma de proa e uma de popa. O navio ficava assim dividido em três componentes estanques com um total de 11,35m de comprimento, 1,538 de diâmetro e 16,8 toneladas de deslocamento quando todo mergulhado, e não tinha propulsor nem lemes laterais visto o fim a que se destinava. As pirâmides cónicas que serviam de proa e popa eram divididas horizontalmente pelo meio, sendo que a parte de baixo era ainda dividida por uma outra antepara vertical, ficando assim esta pirâmide dividida em três secções. A parte de cima destes compartimentos era então destinada a arrecadação de materiais e utensílios, enquanto os dois compartimentos de baixo serviam para a colocação de água com a capacidade de um metro cúbico (lastro). A proa era lisa enquanto a popa era atravessada verticalmente por um eixo que sustenta as duas portas de leme um em cada extremidade com dois gualdropes que permitiam o governo do leme comandado do interior. O cilindro que formava o corpo central tinha na parte inferior e perfeitamente a meio comprimento uma cavidade aberta para fora, assim como na proa e na popa, com um tambor de molinete. A meio do navio podia-se largar um fio-de-prumo especial que servia como sonda enquanto na proa e na popa estavam as amarras. Na parte superior e também a meio elevava-se um posto de observação constituído por uma cúpula

⁵⁵ Veja-se Anexo IX.

guarnecida de vigias e por um aparelho de visão. Este aparelho de visão era um tubo de ferro com cerca de 3,35 m de comprimento que podia girar em toda a volta e ter movimento no sentido vertical no qual se encontrava um sistema combinado de espelhos. Na cúpula podia-se encontrar também uma escotilha circular estanque que servia de entrada para o interior do submarino. A meio navio nas extremidades existiam duas caldeiras cilíndricas, verticais que serviam de lastro com a capacidade de 0,5 m³ cada uma. A bombordo existiam duas ventoinhas elétricas com comunicação com o exterior para renovação do ar, e a estibordo duas bombas elétricas de água. Por fim o navio tinha ainda uma bateria de acumuladores elétricos de 40 elementos para fornecimento de eletricidade. (Melo, 1898)

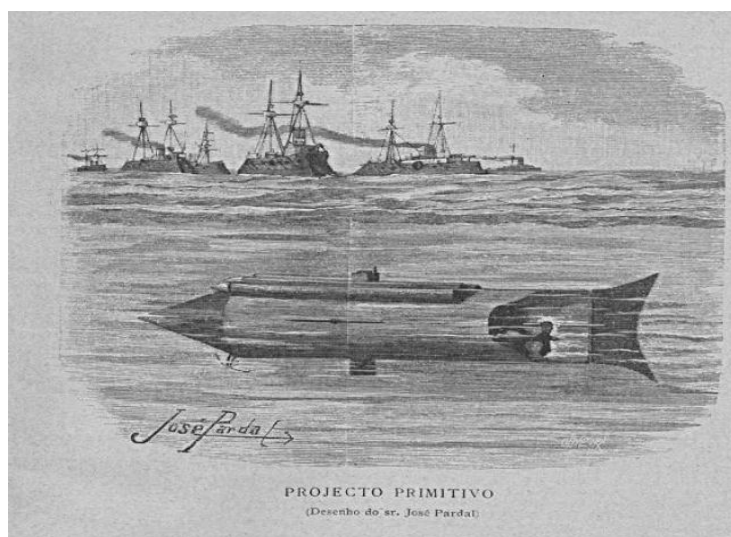


Figura 5-1 -Estação Submarina *Fontes* - Projeto primitivo de 120 toneladas⁵⁶

Quanto ao desenrolar das experiências e das conclusões das mesmas, as primeiras experiências oficiais, antecedidas já de muitas outras experiências com alguns problemas⁵⁷, acontecem então no dia 18 de outubro de 1893, junto ao dique do Arsenal perante uma plateia cheia de oficiais, jornalistas, trabalhadores, amigos do tenente Fontes, e claro a comissão oficial de avaliação. O começo das manobras começou

⁵⁶ Imagem retirada de Grumete. (21 de Janeiro de 1894). "Estação Submarina Fontes". *Occidente*, XVII, nº 543, p. 21.

⁵⁷ Nos *Anais do Clube Militar Naval* de Setembro de 1893 surge a referência a experiências realizados junto à Cova da Piedade, experiências estas que não puderam ser completas devido a uma explosão num dos acumuladores.

sensivelmente às duas da tarde, estando no interior do submarino o Tenente Fontes e os seus amigos e operários do Arsenal, Belém, João e Manuel. As experiências de comunicações já tinham sido estabelecidas. Foram então realizadas três imersões sendo a mais profunda de 1,8 metros e tendo sido dispensada a imersão profunda. Posteriormente foram também realizadas várias provas de estabilidade embarcando e desembarcando peso em vários pontos do navio, dando o submarino excelentes respostas a estas. Quanto às experiências definitivas deram-se no dia 31 de outubro, a uns trinta e tantos metros da margem oeste do arsenal da marinha, com uma duração de duas horas, das catorze às dezasseis horas da tarde. Estas incidiam especialmente em testar a visão e a funcionalidade do periscópio. O submarino desceu então até cerca de 1,5 metros de água e cobrirem o costado, e o tenente Fontes usou o periscópio esclarecendo todo o panorama fora de água. É de salientar que foi também neste dia a primeira vez que o submarino mergulhou no seio de uma corrente à qual resistiu mantendo-se totalmente estável.

A história contudo, não acaba aqui. Depois de efetuadas com sucesso as experiências oficiais, no dia 8 de novembro de 1893 a comissão oficial entrega então um novo relatório, que foi entregue ao tenente Fontes a 18 de novembro do mesmo ano. Do relatório conclui-se que o modelo destinava-se a um fim e que o projeto a outro, tal e qual como o seu autor defendia. Do modelo apenas se queria demonstrar a capacidade de estabilidade, visão do sistema submarino e as capacidades de habitabilidade. Assim a comissão não pôde julgar da utilidade da estação submarina como arma de guerra visto que o modelo não foi construído para aquele fim, e também não pôde emitir opinião completa sobre a estabilidade, porque para isto era necessário realizar experiências em locais com correntes fortes e agitadas, pois era apenas um modelo e não tinha as dimensões adequadas. Apesar de satisfatórias as experiências, nunca foi autorizada a construção, nem construído algum modelo desta estação submarina.

Fontes Pereira de Melo ao ver que os seus intentos não se realizavam foi persistente e nunca perdeu a noção dos desenvolvimentos mais recentes que ocorriam internacionalmente nos submarinos. A sua persistência pode ser comprovada pelo conjunto de artigos publicados em 1893 no *Occidente*. Nestes artigos, Fontes faz primeiramente uma descrição do seu submarino, dando conta dos resultados conseguidos com as experiências do seu modelo. Posteriormente, compara também a sua estação submarina com os seguintes projetos: *Goubet*, *Gymnote*, *Nordenfeldt*,

Wadington, Pace Maker e Peral, analisando-os segundo, as suas principais características, modo de propulsão, estabilidade, direção, modo de operação e capacidade de visão. Estas comparações irão ser feitas em maior detalhe mais à frente neste trabalho. Embora nos artigos estes se dirigem a Fontes como o "sr. Fontes" e sejam assinados por "Grumete", não fugiremos muito da realidade se assumirmos, pelo estilo, que o seu autor era o próprio Fontes Pereira de Melo. (Canas, 2010)

Alguns anos passaram, sem Fontes ter perdido o entusiasmo no prosseguimento dos seus estudos, contudo as dificuldades eram imensas, e de várias ordens e o autor viu-se desiludido e desamparado, o que o levou a requerer uma licença em 22 de fevereiro de 1897 para dispor do seu projeto. Licença esta que lhe foi conferida por despacho do ministro da marinha a 9 de julho de 1897 (Ordem da Armada, nº 11 de 15 de Julho). Foi assim que o autor delegou o seu projeto à firma Alves da Rocha & C.^a. Ao que parece esta firma criou mais dois projetos além do primitivo.

Um dos projetos pensa-se ser o modelo referenciado por Fontes (1898), um segundo projeto modificado, de 182 toneladas ou o chamado modelo económico, em que o autor apresenta algumas modificações ao projeto primitivo, porém sem alterações relativamente ao sistema geral. O casco era igualmente construído em chapa de aço, constituído por um cilindro com catorze metros de comprimento e três metros e meio de diâmetro, um pouco maior que o anterior. Era terminado por duas pirâmides cónicas com sete metros de eixo, servindo uma de proa e uma de popa. Ambas estas fechadas na base, deixava o navio dividido em três componentes estanques. As pirâmides cónicas que serviam de proa e popa eram divididas da mesma maneira que o projeto anterior e tinham as mesmas finalidades. A popa era exatamente igual ao projeto anterior composta com duas portas de leme um em cada extremidade com dois gualdropes que permitiam o governo do leme comandado do interior. A inovação de destaque foi o aparecimento de dois hélices um de cada lado acionado pela força de dois motores elétricos de quinze cavalos cada, que lhe conferia propulsão. As câmaras e antecâmaras dentro do navio eram circulares, medindo dois metros de altura e um metro de diâmetro e preparadas para poder entrar um homem. Do cilindro que formava o corpo central pouco tinha de diferente do projeto inicial. Todavia este conseguia que a descida e a subida pudessem ser feitas não só pela entrada de água ou pelos lemes que possuía lateralmente mas sim também através de um aparelho especial que lhe garantia rigorosa

estabilidade, com este aparelho o submarino conseguia mergulhar ou vir à superfície sem necessidade de colocar ou tirar água. O motor a eletricidade e o armamento eram sem dúvida alguma, a inovação mais relevante. Esta estação tinha quatro grandes torpedos dirigíveis do tipo Nordenfeldt⁵⁸. A iluminação interna era feita com lâmpadas de incandescência e a externa por dois focos de luz colocados nas extremidades do navio.

Já o terceiro projeto é o submarino referenciado na memória apresentada em 1902, projeto que irá ser explicado mais adiante.

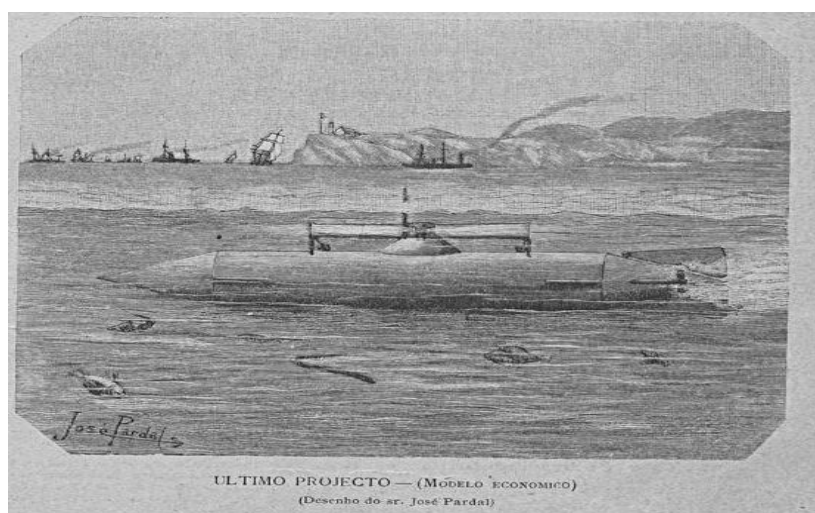


Figura 5-2 -Estação Submarina *Fontes* - modelo de 182 toneladas⁵⁹

Termino este subcapítulo aludindo que de 1893, data em que foram feitas as experiências oficiais e até 1897, altura em que Fontes oferece o seu projeto à firma Alves da Rocha & C.^a deveria ter sido nomeada uma comissão para rever novamente todo o processo, estudar bem o assunto e talvez dar algum seguimento a esta tão importante inovação. Por parte do governo havia ainda quem por aquela altura, 1897, atribuisse importância ao sonho português, de construção ou aquisição de submarinos. Numa sessão da Câmara dos Deputados de 7 de agosto de 1897, o deputado Ferreira

⁵⁸ Torpedos elétricos, carregados com cento e cinquenta quilos de material explosivo, colocados longitudinalmente na parte superior do navio, com um alcance de três mil e seiscentos metros.

⁵⁹ Imagem retirada de Grumete. (21 de Janeiro de 1894). "Estação Submarina Fontes". *Occidente*, XVII, nº 543, p. 21.

d'Almeida antigo ministro da Marinha, e distinto oficial da armada na discussão do orçamento apresentou a seguinte proposta:

*"Proponho para que no capítulo I- Construção de navios da armada se accrescente - Submarino Fontes."*⁶⁰

Porém todas as tentativas de conseguir algo no sentido de interessar os superiores do ministério da marinha no estudo e na aquisição de uma tão poderosa máquina de ,guerra , que poderia dar tanta utilidade a Portugal e tanta glória à marinha, foram em vão!

5.3 O projeto submarino de 1902: *Memória sobre o submarino Fontes*

Em 1902, Fontes volta a brincar a imprensa nacional e a Armada ao escrever novamente sobre o tema que lhe inspirava, o submarino *Fontes*, decidindo então escrever uma memória sobre o mesmo e publicando diversos artigos desta vez no Correio Nacional, jornal da época. Na memória foi decidido pelo autor analisar um conjunto de problemas específicos desta nova arma, que são objeto de estudo nos capítulos principais, sendo eles: garantia de emersão e imersão; habitabilidade; estabilidade de equilíbrio e estabilidade de imersão; direção no plano vertical; direção no plano horizontal; força motora; aprovisionamento de energia; orientação e visão; condições de segurança e instrumentos indispensáveis à navegação submarina. Quanto ao jornal *Correio Nacional*, vinha bem referenciado nos seus artigos que apesar dos anos passados desde as experiências oficiais efetuadas por aquela arma, todos aqueles que de alguma forma seguiram o projeto, elogiavam o submarino português, porque das comparações que se tinham feito com os projetos similares estrangeiros, concluía-se sempre que o submarino Fontes apresentava sobre os outros vantagens e novidades.

Na obra de 1902, *Memória sobre o Submarino Fontes*, consegue-se apurar que esta é da sua autoria, sendo este texto assinado pelo próprio Fontes e facilmente se compreende pela introdução que este já teria escrito diversas vezes sobre o tema, o que

⁶⁰ Diário das sessões da Câmaras dos Deputados, nº 37 de 7 de agosto de 1897, pag.154 apud Melo (1898).

faz antever que a obra de 1898 apesar de não ser assinada por ele, seja da também sua autoria.

"Tendo resolvido apresentar uma memória sobre esta malfadada questão, para a tomar bem conhecida de todos, e mesmo deixar registado o persistente e incessante labutar de muitos anos, julgamos, não ser desarrazoado aproveitar alguma coisa do que a este respeito já temos escrito, poupando assim grande e penoso trabalho a uma pena pouco hábil, como é a nossa."

(Melo, 1902, p.2)

Nesta memória aquilo que Fontes propõe é um submarino verdadeiramente oceânico, e não aquela estação submarina que sugerira inicialmente. Passa-se seguidamente a descrever este último projeto e explicar todos os acontecimentos em torno do mesmo.

De 1893 a 1902, decorridos nove anos era de esperar que muita coisa mudasse no que toca às evoluções no projeto de Fontes Pereira de Melo, e da descrição obtida na obra de 1902 descreve-se a nova arma da seguinte maneira: do casco em aço e das pirâmides das extremidades nada mudou como se pode ver na figura 5-3. Na popa havia dois hélices(c) um de cada lado e um leme compensado com duas portas conjugadas (d d') que lhe conferia movimentos no plano horizontal. De cada lado do cilindro nas extremidades, existiam dois lemes horizontais(e e') que serviam para os movimentos no sentido vertical, quer a navegar, quer parado e fundeado. Na parte superior do costado levantavam-se duas cúpulas (f f') onde se encontravam o periscópios que facultavam a observação da superfície da água. Estes aparelhos eram tubos(h h') que se poderiam recolher. Cada uma das cúpulas era munida de uma escotilha que dava entrada ao interior do navio. Entre estas duas cúpulas existia uma ponte(g g') no costado. Quanto ao ar respirável, este era renovado direta e constantemente da atmosfera, através de duas mangueiras em comunicação com duas ventoinhas, servindo uma para aspiração do ar exterior para dentro da embarcação e outra para o efeito contrário de o expelir, sistema inovador na época. Estas mangueiras conseguiam fazer esta renovação através da sua ligação com os tubos de visão, que abriam, sempre que estes tubos estivessem fora de água. Um tubo especial fazia lançar fora a água que podia entrar juntamente com o ar. Sempre que o submarino estivesse tão mergulhado que a água cobrisse as mangueiras,

estas eram substituídas por outras de maior comprimento. Cada uma destas de maior comprimento tinham acopladas uma boia na extremidade para deslocar a mangueira para a superfície. Sempre que se tornasse necessário ocultar por completo o submarino existiam ainda seis garrafas de ar comprimido em depósitos apropriados e carregadas a uma elevada pressão. Estas tinham dupla função, serviam para manter o ar respirável, e também para o disparo de torpedos. Uma das principais evoluções era que uma vez imerso, a direção era obtida por um giroscópio. No que respeita ao armamento tinha dois tubos para lançamento de torpedos que abriam na pirâmide que formava a proa e quatro peças de tiro rápido de 47 mm, duas em cada cúpula. Sendo a deslocação um das principais inovações deste projeto é de destacar que este dispunha de um motor combinado entre petróleo e a eletricidade, conferindo-lhe uma velocidade de cerca de doze a quinze milhas por hora, em navegação à superfície e de cinco em navegação submarina. A provisão de combustível era calculada para um trajeto não inferior a duas mil e quinhentas milhas, navegando à superfície, com velocidade económica de sete milhas por hora, e a eletricidade para o trajeto máximo de noventa milhas, navegando debaixo de água com a velocidade de cinco milhas por hora. As suas dimensões eram significativamente maiores aos projetos anteriores, tinha um comprimento total de 39 metros, 4,5 metros de diâmetro e 434 metros cúbicos de deslocamento. A guarnição base era de quinze elementos. (Melo, 1902)

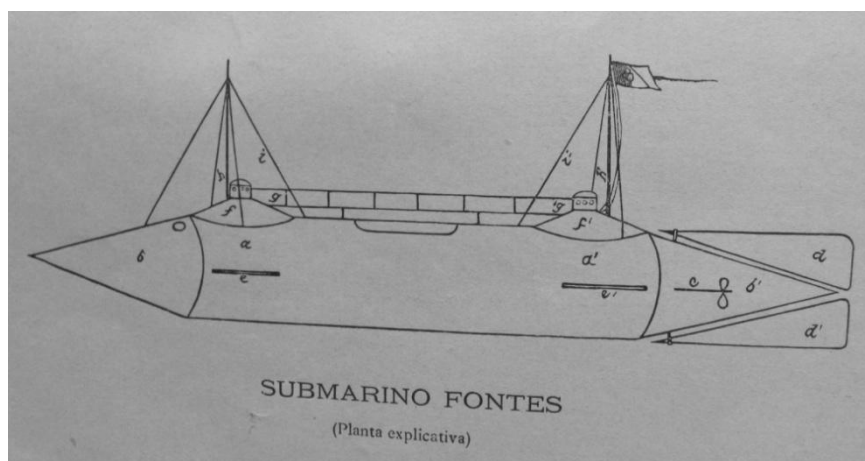


Figura 5-3- Submarino Fontes: último modelo⁶¹

⁶¹ Imagem retirada de Melo, Pereira de (1902). *Memória sobre o submarino Fontes*. Lisboa: Typographia Industrial Portuguesa., p.8.

Da descrição anteriormente feita conclui-se que muita coisa mudou. Como era de esperar o projeto estava ampliado e modificado e que agora era segundo o seu criador visto da seguinte forma:

1. *"Que é uma bateria ou estação submarina automóvel, habitável, destinada a servir indistinctamente como engenho de guerra, podendo para isso empregar torpedos de todos os systems, ou como sino de mergulhador e posto de observação submarina.*
2. *(...) a rigorosa estabilidade de equilibrio d'um barco submarino de grandes dimensões, quando submerso, sem dispendio da força motora.*
3. *(...) que pode funcctionar como qualquer torpedeiro, mergulhar e navegar submerso.*
4. *Que as suas dimensões, raio de acção e armamento, tornam-no num verdadeiro torpedeiro de alto mar (...) tem sobre elles a grande vantagem de poder mergulhar para se occultar*
5. *(...) goza sempre de perfeita e completa autonomia."*

(Melo,1902, p.13)

Depois de descrito o projeto e percebido de que forma era visto pelo seu autor importa agora explicar o destino que este teve e a forma como os acontecimentos de esta criação de desenvolveram apesar de serem poucos os documentos referentes a este tema a partir de 1904.

Sabe-se então que em Dezembro de 1901, foi feita uma minuta de proposta ao governo com o título "Submarino Fontes" pela firma Alves da Rocha & C^a. por forma a negociar este invento, no país ou no estrangeiro, devendo satisfazer as seguintes condições: funcionar como torpedeiro submersível de alto mar, dispendo de grande raio de ação e completa autonomia, servir como estação automóvel submarina, e como sino mergulhador, para trabalhos no fundo do mar. A construção do submarino tinha um prazo estipulado de doze meses após assinatura do contrato e o preço total da construção era de trezentos e sessenta contos de reis, sem armamento, sendo este facultado pelo governo. Além da construção oferecia também todas as garantias materiais e facilidades de pagamento em três prestações. Da minuta retira-se que este projeto era uma mais-valia para o país e que o governo deveria optar pela construção deste mesmo, por forma

a competir com países como a França que já possuía uma esquadra de submersíveis e com a Inglaterra que estava a pensar seriamente em adquirir navios desta espécie. Vinha também presente a intenção da firma em construir este submarino nas mais acreditadas oficinas de construção naval da indústria particular este submarino, e que o governo deveria nomear uma comissão para dar a sua opinião, ajudar na construção e auxiliar nas primeiras provas oficiais depois do fim da construção do navio.

A 2 de Agosto de 1902, no sentido da minuta anterior, Pereira de Melo requer⁶² ao governo a nomeação de uma comissão para examinar e estudar todo o processo relativo ao projeto do seu submarino. A resposta foi perentória e o governo decidiu então a 9 de Janeiro de 1903 nomear uma comissão a fim de estudar o projeto do submarino. Desta mesma comissão existe um documento datado de 4 de Fevereiro⁶³ do mesmo ano da Direção Geral da Marinha que indica que nesse documento se remetiam em anexo as atas das sessões da comissão de avaliação.

Das três atas datadas de 19 de Janeiro, 26 de Janeiro e 4 de Fevereiro retiram-se conclusões interessantes. Da primeira ata fica claro que Fontes Pereira de Melo é convidado a comparecer na segunda reunião da comissão para poder fornecer todas as indicações e esclarecimentos que julgar convenientes. Na segunda ata a comissão pede então à Direção Geral de Marinha todos os documentos sobre o submarino Fontes, e da presença do inventor do projeto concluiu-se que esta comissão não estava nomeada nos moldes do requerimento por ele apresentado a 2 de Agosto. A seu ver esta comissão deveria dar ao Governo todas as garantias possíveis, sem contudo revelar os segredos da construção que eram de sua propriedade, até que o governo resolvesse oferecer essa proposta ao país, algo para o qual a comissão não estava preparada. Da última ata de 4 de Fevereiro vem descrito que não existiam quaisquer planos da memória descritiva do invento na 2ª repartição daquela Direção, e que dessa forma não poderiam continuar os seus trabalhos por falta de elementos, dando estes por concluídos.

Depois de concluída a avaliação da comissão é novamente apresentada ao Sr. Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e do Ultramar a 19 de Janeiro de 1903 uma proposta da firma Alves da Rocha & C^a⁶⁴. nos mesmos moldes da

⁶² Veja-se Anexo X.

⁶³ Veja-se Anexo XI.

⁶⁴ Veja-se Anexo XII.

primeira. Desta proposta não se sabe qual foi a resposta, porém a 8 de junho de 1904 foi elaborado um novo requerimento⁶⁵ ao Ministério da Marinha pelo comandante Fontes onde volta novamente a pedir que lhe seja concedida a sua vontade e que seja nomeada uma comissão de avaliação nos moldes do seu requerimento inicial de 2 de agosto de 1902.

Pouco mais se sabe relativamente a este tema, dos projetos ficou claro que nenhum deles foi construído, e do autor dos mesmos há documentos datados de 1907 em que este pede ajuda e financiamento ao governo para dar seguimento às suas invenções, o que deixa antever que este nunca deixou de acreditar nos seus intentos. Antes de concluir convém mencionar que Fontes Pereira de Melo não foi o único a tentar criar um submarino que servisse Portugal. Como já foi mencionado no Capítulo II e ao contrário do malogrado submarino *Fontes*, existiu um outro projeto que foi aprovado e financiado, o de Júlio Lopes Valente da Cruz. Era um Projeto d'um torpedeiro submersível⁶⁶ e foi assinado no dia 22 de agosto de em Lisboa, quando o Primeiro-tenente Cruz tinha apenas trinta e cinco anos. Esta proposta foi então apresentada ao ministro da Marinha e do Ultramar, Moreira Júnior⁶⁷, tendo ocorrido quando Fontes ainda ostentava alguma esperança em fazer valer a sua proposta para adoção do seu projeto. Da mesma maneira que aconteceu com Fontes, foi nomeada uma comissão para estudar e examinar o projeto de Valente da Cruz a 28 de agosto de 1905. A 25 de outubro do mesmo ano, a comissão de avaliação apresenta o seu relatório e nas suas catorze páginas conclui-se que a avaliação foi unânime e meritória, tendo sido concedidos 6000\$00 reis para construção do projeto, ficando apenas a faltar local para construção. Sem entrar em muitos mais detalhes sobre este projeto é de salientar que da apresentação do trabalho, passando à nomeação de uma comissão e por último ao parecer positivo, passaram apenas dois meses. (Silva, 2013, pp.7-9)

Apesar do projeto de Valente da Cruz nunca ter sido colocado em funcionamento, uma questão que empertiga todos aqueles que estudam o submarino

⁶⁵ Veja-se Anexo XIII.

⁶⁶ Este projeto contava com vinte e nove páginas todas elas manuscritas, entre elas dezenas de desenhos (alguns esquemáticos, outros apenas diagramas e gráficos) e encontrava-se dividida em duas áreas: o casco e os motores.

⁶⁷ Nasceu em 1866 e faleceu em 1953, foi um médico de renome, conhecido como o “Moreirinha”, ocupou a pasta de ministro da Marinha e do Ultramar nos dois governos de José Luciano de Castro, entre Outubro de 1904 e Março de 1906. (Silva, 2013)

Fontes é, o porquê do projeto de Valente da Cruz ter obtido tão rapidamente aprovação e o de Fontes desenvolvimentos tão lentos.

Para conclusão e apesar de toda uma grande desilusão, Fontes foi leal ao seu país e um nobre oficial de Marinha sendo este, um dos principais impulsionadores dos submarinos em Portugal, tendo posteriormente ajudado o governo e a Marinha em apurados estudos para a encomenda do primeiro submarino Português no ano de 1910.

5.4 Comparação com os submarinos da época

Por fim e para concluir, este último subcapítulo é dedicado à comparação dos projetos de Fontes Pereira de Melo com os modelos mais recentes daquelas épocas. Seria necessário um estudo muito aprofundado de todos os submarinos alvos de comparação para perceber de forma convicta qual o melhor submarino. Deste modo este capítulo pretende aludir apenas de quais as conclusões tiradas nas comparações e nos estudos feitos por Fontes. A partir do momento em que este estudo é feito recorrendo às obras da autoria do mesmo, as conclusões podem ser facilmente tendenciosa.

Na obra de 1898, Fontes decidiu comparar o seu projeto primitivo com os seguintes modelos: *Goubet*, francês; *Gymnote*, francês; *Nordenfeldt*, sueco; *Wadington*, inglês, *Pace Maker*, Americano; e por último o *Peral*, espanhol.

Na memória de 1902, os modelos escolhidos foram: *Gustave-Zédé*, francês; *Lutin*, francês; *Morse*, francês; *Holland*, americano; e o *Narval*, francês. O autor preocupou-se em estruturar este seu livro por forma a facilitar a compreensão do leitor da seguinte maneira:

1. Garantia de emersão e imersão;
2. Habitabilidade e renovação do ar;
3. Estabilidade de equilíbrio e estabilidade de imersão;
4. Direção no plano vertical;
5. Direção no plano horizontal;
6. Força motora;
7. Aprovisionamento de energia;
8. Orientação e visão;

Deste modo ao mesmo tempo que estudava as condições indispensáveis ou exigíveis para a navegação submarina de outros projetos conseguia justificar e dar ênfase ao seu projeto em todos estes aspetos. As comparações feitas ao contrário das primeiras foram realizadas de uma forma mais organizada e metódica.

Para facilitar as comparações serão apresentadas duas tabelas, cada uma delas referentes a cada uma das obras (1898 e 1902) e complementadas com informação do artigos *Navegação Submarina IV- o submarino na atualidade* da autoria de Joaquim Almeida Henriques nos ACMN, de 1922, que facilitarão a compreensão e que demonstram os principais atributos de cada um dos modelos. Começemos pelo primeiro projeto e com as comparações da obra de 1898.

MODELOS CONSIDERADOS NA OBRA DE 1898-ESTAÇÃO AUTOMÓVEL SUBMARINA FONTES									
NOME	PAÍS	COMP (m)	VELOCIDADE (milhas/hora)		RAIO DE AÇÃO (milhas)	EQUIPAMENTOS DE DESTAQUE	ARMAMENTO	MOTOR	DATA
			superfície	submerso					
<i>Fontes</i>	Portugal	11,35	-	-	-	giroscópio, sino mergulhador e periscópio	1 tubo p/torpedo dirigível	Elétrico	1889
<i>Goubet</i>	França	5,03	5,5	-	-	periscópio	1 tubo p/torpedo de mina	Elétrico	1889
<i>Gymnote</i>	França	17,2	6	5	30 a 5 nós	periscópio e giroscópio	1 tubo p/ torpedo automóvel	Elétrico	1888
<i>Nordenfeldt I</i>	Suécia	19,5	9	-	128 a 8 nós	-	2tubos p/ torpedos e 1 metralhadora de 25,4mm	Vapor	1885
<i>Wadington</i>	Inglaterra	11,27	4	-	140 a 4 nós	-	2 tubos p/ torpedos automóveis e 1 torpedo de mina	Elétrico	1886
<i>Pace Maker</i>	America	9,15	6	-	-	-	1 tubo p/ torpedo de mina	Ar comprimido	1880
<i>Peral</i>	Espanha	22	9	3	400 a 3 nós	periscópio	1 tubo p/ torpedo automóvel	Elétrico	1889

Tabela 5-1- Modelos considerados na obra de 1898

Da tabela podia-se considerar que todos eles eram muito parecidos entre si, porém Fontes Pereira de Melo nas suas conclusões destaca o seu submarino como aquele que apresentava melhores capacidades. Para ser possível fazer uma comparação é necessário complementar a informação da tabela com outras informações apresentadas em seguida. Começemos pelo francês, *Goubet*, que apesar de fazer uso de periscópio, o

seu tubo apenas tinha meio metro de comprimento o que fazia com que não conseguisse esclarecer todo o panorama sem que estivesse visível. A renovação do ar era feita por dois depósitos de oxigénio cuja capacidade durava apenas para vinte e quatro horas de consumo. A sua mais-valia era a capacidade de se manter parado. O *Gymnote*, da mesma nacionalidade do anterior era dotado de um tubo ótico já com um metro de comprimento, fazia a sua navegação pelo meio de giroscópio, a renovação do ar durava apenas seis horas e não conseguia manter-se parado como o *Goubet*. Do sueco, *Nordenfeldt*, do inglês, *Wadington* e do *Peace -Maker* pouco mais há para referir. Do *Peral* apenas a referir que o processo de renovação de ar é igual ao do *Goubet*.

Das comparações feitas por Fontes concluiu-se então que quanto a estabilidade submerso e equilíbrio, o seu projeto e o *Goubet* eram os únicos que conseguiam estar rigorosamente parados debaixo de água por um longo período de tempo conservando assim alguns recursos. No respeitante ao armamento e utilidade como arma de guerra, todos eram igualmente notáveis, mas que o seu modelo era o único que conseguia servir como sino mergulhador automóvel. Na liberdade de movimentos defende que a sua obra seria a única que se destinava a estar fundeado entre águas ao contrário dos outros que necessitavam de estar sempre a navegar. Outra das questões que Fontes defendia era que todos os outros modelos necessitavam de ser dotados de extrema mobilidade e velocidade para garantia de sucesso em ataques, exceto o seu projeto que apenas era destinado ao uso de torpedos dirigíveis, não obstante podia também usar todos os outros tipos. Na ventilação e renovação do ar, poderia fazê-lo com maior perfeição, visto que o ar ao contrário dos outros era recebido diretamente da atmosfera exterior. No contexto da área de ação, o submarino *Fontes* conseguia navegando à superfície empregar nas suas máquinas a eletricidade do gerador, poupando assim a eletricidade dos acumuladores dando mais rendimento ao motor. No campo da visão era o único que se conseguia manter invisível pois o seu periscópio conseguia ser lançado com o submarino a seis metros de profundidade.

MODELOS CONSIDERADOS NA OBRA DE 1902 - MEMÓRIA SOBRE O SUBMARINO FONTES										
NOME	PAÍS	COMP (m)	DESLOCAMENTO IMERSO (ton)	VELOCIDADE (milhas/hora)		RAIO DE AÇÃO (milhas)	EQUIPAMENTOS DE DESTAQUE	ARMAMENTO	MOTOR	DATA
				superfície	submerso					
<i>Fontes</i>	Portugal	39	-	15	5	2500 (sup)/90(sub)	Giroscópio e periscópio	2 tubos p/torpedos e 4 peças de 47 mm	Elétrico e Petróleo	1901
<i>Gustave- Zédé</i>	França	48	267	9	6	220(sup)/105 (sub)	Giroscópio	4 tubos p/ torpedos	Elétrico	1893
<i>Morse</i>	França	-	140	6	3	-	Giroscópio e periscópio	-	Elétrico	1901
<i>Lutin</i>	França	41	180	12	8	115(sup)/30 (sub)	Giroscópio e periscópio	4 tubos p/ torpedos	Elétrico e Petróleo	1901
<i>Narval</i>	França	-	200	12	8	-	Giroscópio e periscópio	-	Vapor e Elétrico	1889
<i>Holland</i>	America	94	120	7	5,5	-	Periscópio	1 tubo p/torpedo e 1 arma pneumática	Elétrico e Gasolina	1892

Tabela 5-2- Modelos considerados na obra de 1902

Na obra de 1902, nas suas comparações Fontes segue como dito anteriormente uma metodologia, fazendo as comparações do seu projeto com os restantes, seguindo a estruturação do seu livro, analisando-os conforme as condições que ele achava exigíveis e de maior importância para a navegação submarina. Assim e de forma resumida decide-se também seguir este formato.

Das conclusões tiradas pelo autor resume-se então o seguinte:

Quanto à **garantia de imersão e emersão**, apenas é dada nota negativa ao submarino Americano, *Holland*, pois era o único que só empregava um par de lemes horizontais a ré ao contrário de todos os outros que empregavam dois lemes horizontais a vante e outros dois a ré. Daqui, conclui-se que os submarinos franceses tinham assegurada a imersão e emersão subindo e descendo inclinados, mas conservando sempre a flutuabilidade, e que o *Holland* fazia estas manobras de uma forma muito inclinada e por isso tinha falta de garantia de emersão o que tornava esta manobra muito perigosa. Quanto ao submarino português, o seu autor defendia que este era o único que conseguia tomar todas as posições de equilíbrio sem dependência dos lemes horizontais, conseguindo também emergir em qualquer uma das formas horizontal ou inclinada devido a um sistema especial por si desenvolvido.

Na vertente da **habitabilidade** nada de destaque há a considerar, apenas que quanto maior a dimensão do submarino maior a capacidade de ar respirável no interior deste. O submarino *Fontes* não só era grande, como conseguia através de duas ventoinhas ligadas a um sistema de mangueiras com contacto com a atmosfera expelir e aspirar ar, à semelhança do *Holland*, enquanto que todos os outros apenas usavam ar comprimido. Porém no submarino americano, este sistema era muito difícil de utilização devido à sua instabilidade posicional. Sempre que o mar se encontrasse agitado o submarino não só poderia aspirar ar, mas também grandes quantidades de água colocando em risco a plataforma.

Na garantia da **estabilidade de equilíbrio, estabilidade de imersão e direção no plano vertical** cai-se mais uma vez na utilização dos lemes horizontais, na quantidade de lemes que deveriam ser usados e na sua posição a vante ou a ré do submarino. Nos submarinos franceses os lemes horizontais encontravam-se na proa assegurando a elevação ou baixando a mesma, contrariando a inclinação que o navio tenderia a tomar. No *Holland*, já foi anteriormente referido que só dispunha de um par de lemes horizontais e colocados a ré, o que o fazia levantar muito a proa uma vez que baixava a popa.

Na **direção no plano horizontal** não é referida qualquer problema uma vez que todos os submarinos empregavam o leme já utilizado nos navios, à exceção do *Morse* que apresentava na popa dois hélices laterais, que não lhe conferiam qualquer tipo de vantagem e faziam com que o navio fosse difícil de manobrar.

Os capítulos da **força motora e aprovisionamento de energia** estão diretamente dependentes do agente de força empregue e da grandeza do navio. Desta forma o sistema misto de petróleo e eletricidade usado no submarino *Fontes* era sem dúvida o melhor sistema, uma vez que fazia com que o navio tivesse capacidade de navegar à superfície e completamente imerso respetivamente. Este sistema conferia aos submarinos um grande raio de ação uma vez que tinham duas fontes de rendimento. Já o sistema de gasolina era completamente reprovado pelos seus gases serem altamente inflamáveis e asfixiantes.

Na **orientação e visão**, o *Holland* era o único que para sua orientação fazia ainda uso da agulha magnética, ao contrário de todos os outros que faziam uso de

giroscópio, e o único que apresentava como aparelho de visão não um periscópio mas a chamada guarita de comando. Quanto à agulha magnética parece-nos de todo evidente que não seria o mais aconselhado devido às inúmeras causas que podem causar perturbações magnéticas e fazer com que esta varie. Já no que diz respeito à guarita de comando era algo que de certa forma dispensava os tubos óticos, fazendo emergir o submarino até que esta guarita se encontre fora de água e tomando assim facilmente conhecimento do panorama através dos vidros nela colocados.

Cabe-nos por fim explicar que todos os submarinos eram construídos com um objetivo bem claro de utilização, assim sendo é importante salientar que os submarinos *Morse* e *Gustave-Zédé* eram considerados elementos puramente defensivos, estritamente utilizados para operarem em rios e nas proximidades de portos. O *Lutin*, o *Narval* e o *Holland* eram de duplo uso, ofensivos e defensivos, porém apresentavam um raio de ação insuficiente para atacarem esquadras em mar alto. Já o submarino *Fontes* criado inicialmente para operar junto a costa revelou-se uma arma capaz de enfrentar o mar alto devido ao seu grande raio de ação.

Nas suas conclusões Fontes resume então todos os projetos, considerando o seu submarino o melhor em todos os campos através da seguinte tabela:

Tipos de barcos	Garantia de imersão e de emersão	Habitabilidade	Estabilidade de equilíbrio e estabilidade de imersão	Direção no plano vertical	Direção no plano horizontal	Força Motora	Provisão de energia (raio de ação)	Orientação e visão
<i>Holland</i>	Mau	Mediocre	Mau	Mau	Bom	Mediocre	Mediocre	Mediocre
<i>Morse</i>	Bom	Bom	Mediocre	Mediocre	Bom	Mediocre	Mediocre	Bom
<i>Lutin</i>	Bom	Bom	Mediocre	Mediocre	Bom	Bom	Mediocre	Bom
<i>Narval</i>	Bom	Mediocre	Mediocre	Mediocre	Bom	Bom	Mediocre	Bom
<i>Gustave-Zédé</i>	Bom	Bom	Mediocre	Mediocre	Bom	Mediocre	Mediocre	Bom
<i>Fontes</i>	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom

Tabela 5-3- Resumo das classificações dos seis tipos de submarinos⁶⁸

⁶⁸ Tabela retirada de Melo, Pereira de (1902) *Memória sobre o submarino Fontes*. Lisboa: Typografia Industrial Portuguesa, p. 67

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

CAPÍTULO 6: CONCLUSÕES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fontes Manuscritas

- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 1416 (pp.11-26), João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, fotografias de Oficiais, álbum nº 5, p.63, nº759, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, B-136, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, C-150, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, E-89, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, F-75, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, G-75, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro Mestre, I-62, João Augusto de Fontes Pereira de Melo
- ❖ Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, Livro de reformados nº 2/71, João Augusto de Fontes Pereira de Melo

Fontes Impressas

- ❖ GRUMETE. (11 de Novembro de 1893). "Estação submarina Fontes". *Occidente*, XVI, nº536, pp. 255-257.
- ❖ GRUMETE. (21 de Janeiro de 1894). "Estação Submarina Fontes". *Occidente*, XVII, nº 543, p. 21.
- ❖ GRUMETE. (1 de Maio de 1894). "Estação submarina Fontes". *Occidente*, XII, nº 553, pp.107-108.
- ❖ LEAL, J. S. M. (1863). *Relatórios do Ministro e Secretário D'Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar apresentados à Câmara dos Senhores Deputados na sessão 12 de Janeiro de 1863*. Lisboa: Imprensa Nacional
- ❖ MELO, Pereira de (1912), *A Revolução de 4 de Outubro (subsídios para a história). A Comissão Militar Revolucionária*, Coimbra, Guimarães & C^a Editores.
- ❖ MELO, Pereira de (1898). *Estação Automovel Submarina Fontes*. Lisboa: Typographia de A. da Costa Braga.
- ❖ MELO, Pereira de (1902). *Memória sobre o submarino Fontes*. Lisboa: Typographia Industrial Portuguesa.

Bibliografia Complementar

- ❖ ALVIN. (20 de junho de 2014). Obtido de D. S. V. Encyclopedia- Submarine: <http://www.statemaster.com/encyclopedia/Submarine>
- ❖ ARAÚJO, F. (1931). "Critérios em que assenta a construção de submarinos e a sua evolução na sua construção". In *Anais do Clube Militar Naval* (p. 203).
- ❖ BRANCO, H. C. L. C. (1894). "O problema dos submarinos considerados como arma de guerra". 24. In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 3-9).
- ❖ CANAS, Costa (2009). *Os submarinos em Portugal -1913-2008*, 1^a Edição, Lisboa, Prefácio- Edição de Livros e Revistas, Lda.

- ❖ CANAS, Costa (2010). *III Jornadas de Memória Militar. Os Militares, a Ciência e as Artes. Ciência, Armamento, Imagem*. Lisboa, Comissão Portuguesa de História Militar, 2010, pp. 79-92.
- ❖ CANAS, Costa (Abril de 2013). "Precursores dos submersíveis em Portugal- O submarino Fontes". *Revista da Armada (100 Anos - submarinos em Portugal)*, pp. 6-7.
- ❖ CANAS, C., Figueiredo, B., & Moura, B. (Junho de 2000). "O Espadarte 1ª Parte". *Revista da Armada, (Espadarte- Um submersível de sucesso)*, nº332, pp. 12-16.
- ❖ CARVALHO, D. R. (2013). *A arma submarina e os submarinos nos Anais do Clube Militar Naval*. Escola Naval: Marinha Portuguesa.
- ❖ CUSTÓDIO, J. (1982). "Meios de melhorar a indústria portuguesa na conjuntura da revolução vintista". In J.A. Neves (Ed.), *Memória sobre os meios de melhorar a indústria portuguesa, considerada nos seus diferentes ramos* (pp.18-72). Lisboa: Editorial Querco.
- ❖ COSTA, M. B. da (1907). "Valor militar dos submarinos".38. In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 277-297).
- ❖ *Dicionário de História de Portugal*, 4 volumes, SERRÃO, Joel (ed.lit.), 1ªedição, Lisboa, Iniciativas Editoriais, volume I, 1963-1971, pp.481-482.
- ❖ FREIRE, J. (2010). *A Marinha e o poder político em Portugal no século XX*. Lisboa: Colibri.
- ❖ *Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira*, Volume XXIV, Lisboa, Editorial Presença, pp. 781-782.
- ❖ GUERREIRO, J. S. (2011). *A política Naval de Andrade Corvo e Jacinto Cândido- Meios, missões e programas (1870-1910)*. Escola Naval: Marinha Portuguesa.
- ❖ HENRIQUES, J. A. (1915). "Navegação Submarina III - Evolução do submarino". In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 295-298). Lisboa.

- ❖ HENRIQUES, J. A. (1915). "Navegação submarina III-Evolução do submarino". In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 307-309). Lisboa.
- ❖ HENRIQUES, J. A. (1922). "Navegação submarina IV- O submarino na atualidade". In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 55-106). Lisboa.
- ❖ HEZLET, VADM Sir Arhtur (1967). *The Submarine and Seapower*. New York: Stein and Day.
- ❖ LANDES, D.S. (1978). Technological Change and Industrial Development in Western Europe 1750-1914. In Habakkub, H & Postan, M. (Eds.), *The Cambridge Economic History* (Vol VI, pp. 3274-3601). Cambridge: Cambridge University Press.
- ❖ MAHAN, A. T. (1890). *The Influence of Sea Power Upon History* (12º Ed). Boston: Little, Brown and Company.
- ❖ MATOS, A. P. (1897). *A Marinha de Guerra*. Porto: Magalhães & Moniz.
- ❖ MATOS, A. P. (1909). *O Problema Naval Portuguez*, Tomo II. Porto: Typographia Pereira
- ❖ NEMÉSIO, M. G. (1966). "O submarino Fontes". 92. In *Anais do Clube Militar Naval* (pp. 311-327).
- ❖ OLIVEIRA, H. (1948). *O submarino*. Lisboa: Biblioteca Cosmos.
- ❖ OLIVEIRA, M. (1946). *Os Navios do Ultimato* - Coleção Navios Desaparecidos Vol. II. Lisboa: Editora Marítimo Colonial.
- ❖ OLIVEIRA, M. (1966). *Os cruzadores na Marinha Portuguesa: Breve Esboço Histórico*. Lisboa: Editora Marítimo Colonial.
- ❖ OLIVEIRA, M. (2011). *Os submarinos na Marinha Portuguesa*. Lisboa: Náutica Nacional Lda. Oásis.
- ❖ RIBEIRO, Silva (Maio, 2010). "Mahan e as marinhas como instrumento político" in *Revista Militar / Empresa da Revista Militar* - Vol. 62, Nº5. Lisboa, pp. 465-483.

- ❖ RIBEIRO, Silva (Abril de 2013). "O valor estratégico dos submarinos". *Revista da Armada*, nº473, pp. 4-5.
- ❖ SERRA, J. (1997). *Portugal, 1910-1940: da República ao Estado Novo*. Lisboa: Catálogo Exposição Portugal-Frankfurt.
- ❖ SILVA, F. D. (2012). *O fim das naus e a Marinha da transição. Um Inquérito da Câmara dos Deputados (1853-1856)*. Lisboa: UNIVERSIDADE DE LISBOA- Faculdade de Lestras.
- ❖ TELO, A. J. (2004a)." A segunda vaga de inovação em Portugal". In Barata, T. B. & Teixeira, N. S. (Orgs.), *Nova História militar de Portugal* (Vol 3, pp.358-376). Rio de Mouro: Círculo de Leitores.
- ❖ TELO, A. J. (1999). *História da Marinha Portuguesa- Homens, Doutrinas e Organização 1824-1974* (TOMO I). Academia de Marinha: Lisboa.
- ❖ TELO, A. J. (1994) *Economia e Império no Portugal Contemporâneo*. Lisboa: Edições Cosmos.
- ❖ TILL, Geoffrey (2004). *Seapower: a guide for the twenty-first century*. London: Frank Cass.
- ❖ VALENTIM, C. (2010). *A Marinha no Movimento Revolucionário Republicano - O relatório das unidades que participaram na revolução de 4 e 5 de Outubro de 1910*. Lisboa: Edições Culturais da Marinha.

ANEXOS

ANEXO I

**Tabela representativa dos Navios da Armada -
Situação no fim do ano indicado**

Anos	Naus	Frag.	Cor.	Brig.	Escu.	Trans.	Vap.	C. mi.	Can.	T. V.	Total
1835	0	6	9	8	5	6	2	0	0	0	35
1838	0	5	10	7	5	5	2	0	0	0	34
1840	0	5	9	9	6	4	1	0	0	0	34
1843	1	6	7	11	9	4	1	0	0	0	39
1845	1	6	7	12	9	5	4	0	0	0	44
1848	1	6	8	13	9	9	4	0	0	0	50
1850	1	5	8	13	9	9	4	0	0	0	49
1853	1	5	6	11	7	6	7	0	0	0	44
1855	1	2	5	9	6	5	6	0	0	0	34
1858	1	1	2	7	3	5	4	3	1	0	27
1860	1	1	2	4	2	4	4	3	2	0	25
1863	1	1	3	1	1	3	3	5	2	0	20
1865	1	1	3	1	1	3	3	7	6	0	26
1867	1	1	3	1	2	2	3	7	6	0	26
1870	1	1	3	1	2	1	4	8	7	0	28
1873	0	1	1	1	2	1	5	8	6	1	26
1875	0	1	0	0	0	1	5	10	7	2	26

Frag. = Fragatas.

Cor. = Corvetas.

Brig. = Brigues.

Escu. = Escunas.

Trans. = Transportes de vela.

Vap. = Vapores.

C. mi. = Corvetas Mistas.

Can. = Canhoneiras.

T. V. = Transportes a vapor.

FONTE: TELO, A. J. (1999). *História da Marinha Portuguesa- Homens, Doutrinas e Organização 1824-1974* (TOMO I). Academia de Marinha: Lisboa.

ANEXO II

Nota de Assentamentos de João Augusto de Fontes Pereira de Melo

ARMA
LISBOA

NOTA DE ASSENTAMENTOS

Nome João Augusto Fontes Pereira de Melo

Filho de outro e de _____

nasceu a 30 de dezembro de 1854 na freguesia de S. Tiago do Cabo Verde, distrito de _____

Estado _____ Casou com _____

em _____ de _____ de 1 _____ Viúva em _____ de _____ de 1 _____

Designação do estado civil

Filhos

Varões	Fêmeas

Estado militar

Assentamento de praça em 14 de Novembro de 1872

Transferido para o serviço da Armada em _____ de _____ de 1 _____

Aumentado ao efectivo do corpo em _____ de _____ de 1 _____

NOTAS BIOGRÁFICAS

Postos	Desde quando			Habilitações científicas
	Dia	Mês	Ano	
Asp. ^{te} de marinha	14	Nov	1872	Completo o curso preparatório de marinha na Escola Politécnica em 6-6-1874 e o da Escola Naval em 30-6-1876.
Guarda marinha	2	Out	1876	
2. ^o Tenente	27	Ago	1880	
1. ^o "	30	"	1887	
Capitão Tenente	7	Out	1895	
Capitão de fragata	6	Ago	1904	Tempo de embarque em diversos navios (Fora dos portos do continente Nas divisões e estações navais Em outros Ministérios Nas províncias ultramarinas Comando de navios Comando e chefe do estado maior de forças navais Comissões em terra desempenhadas no serviço da marinha militar
Capitão de mar e guerra	20	Mar	1911	

Número de dias

78 JUL 1918


FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo.

ANEXO III

Mandato de Captura pelo juízo de investigação criminal de Lisboa a João Augusto de Fontes Pereira de Melo.

Mandado de Captura

O Dr. *João Augusto de Fontes Pereira de Melo*
Ilmo.



Juiz de direito do Juízo de investigação criminal de Lisboa.

Publique-se no Mando seja preso *João Augusto de Fontes Pereira de Melo* *pesquisado*
Ordem do dia
27-6-1911 *João Augusto de Fontes Pereira de Melo* *agente em actividades criminosas,*
lesão de honra *João Augusto de Fontes Pereira de Melo* *a respectiva prisão, e captura*
V. Illust. *João Augusto de Fontes Pereira de Melo*
Se faz esta grande diligência de Fontes
Se faz esta grande diligência de Fontes
Se faz esta grande diligência de Fontes
por se achar pronunciado n'este juízo ~~sem~~ admissão de fiança pelo crime dos
artigos 2.º, 11.º, 12.º do Decreto de 28 de De-
zembro de 1910 e 173 e sem fiança
do Código Penal,
entregando-se-lhe no acto da prisão o duplicado d'este mandado e observando-
se as formalidades legais passando-se o recibo no verso d'este quando recolhido
à cadeia. O que se cumprirá.

Lisboa, 9 de Junho de 1911.

Eu *João Augusto de Fontes Pereira de Melo*
que escrevi
João Augusto de Fontes Pereira de Melo

Vende-se na Papelaria La Bécarre, Rua Nova do Almada, 47

FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo

ANEXO IV

Guia para apresentação no Forte de Caxias por parte do Capitão-de-fragata João Augusto de Fontes Pereira de Melo

MAJORIA GERAL DA ARMADA

—.^a Repartição
—.^a Secção

Guia

ARQUIVO GERAL DA MARINHA
LISBOA

Vae apresentar-se no Forte de Caxias, em anexo
sob preceito o Capitão-de-fragata João Augusto
Fontes Pereira de Melo.

o seguinte official:

Capitão-de-fragata Joaquim Antonio Vimes
da Silva.

Majoria General da Armada, em 20 de Junho
de 1911

O Chefe do Estado Maior,
Joaquim Augusto de Fontes Pereira de Melo
Capitão de mar e guerra.

Apresentado, tendo empyrido o serviço de
que vem incumbido.

Quartil no Forte de Caxias, 20 de Junho de 1911.

O official de tin as formaturas.
Joaquim Augusto de Fontes Pereira de Melo
Comandante

FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo

ANEXO V

Cópia do requerimento de 30 de Julho de 1890 de João Augusto de Fontes Pereira de Melo ao rei D. Carlos

SECRETARIA D'ESTADO
DOS NEGÓCIOS
DA MARINHA E ULTRAMAR
DIRECÇÃO GERAL DA MARINHA

Repartição

Secção

N.º

3.1902

348

Cópia do requerimento de 30 de Julho de 1890 do
primeiro Tenente João Augusto de Fontes Pereira
de Melo.



Senhor - João Augusto de Fontes Pereira de Melo, pri-
meiro tenente da Armada, desejando offerecer ao Governo de
Vossa Magestade a propriedade do plano d'um barco subma-
rino para o lançamento de torpedos, fructo de aturadas es-
tudos, e bem assim dirigir a construcção e fazer as expe-
riencias necessarias para demonstrar a efficacia do seu
apparelho; considerando que o seu trabalho parece approxi-
mar-se bastante das exigencias da moderna guerra maritima;
ponderando que o momento da sua applicação não podia ser
mais propicio á defesa do paiz, do que esta hora em que to-
dos os esforços se concentram santamente neste sentido;
e attendendo a que a importancia do seu engenho como ma-
china de guerra só pode ser bem conhecida depois de se t-
ter procedido ás devidas experiencias. Pede a Vossa Mage-
stade haja por bem confirmar o offerecimento mandando pro-
ceder á construcção do barco e necessarias experiencias.
E.R.M.^{do} Lisboa 30 de Julho de 1890. (a) João Augusto de
Fontes Pereira de Melo.

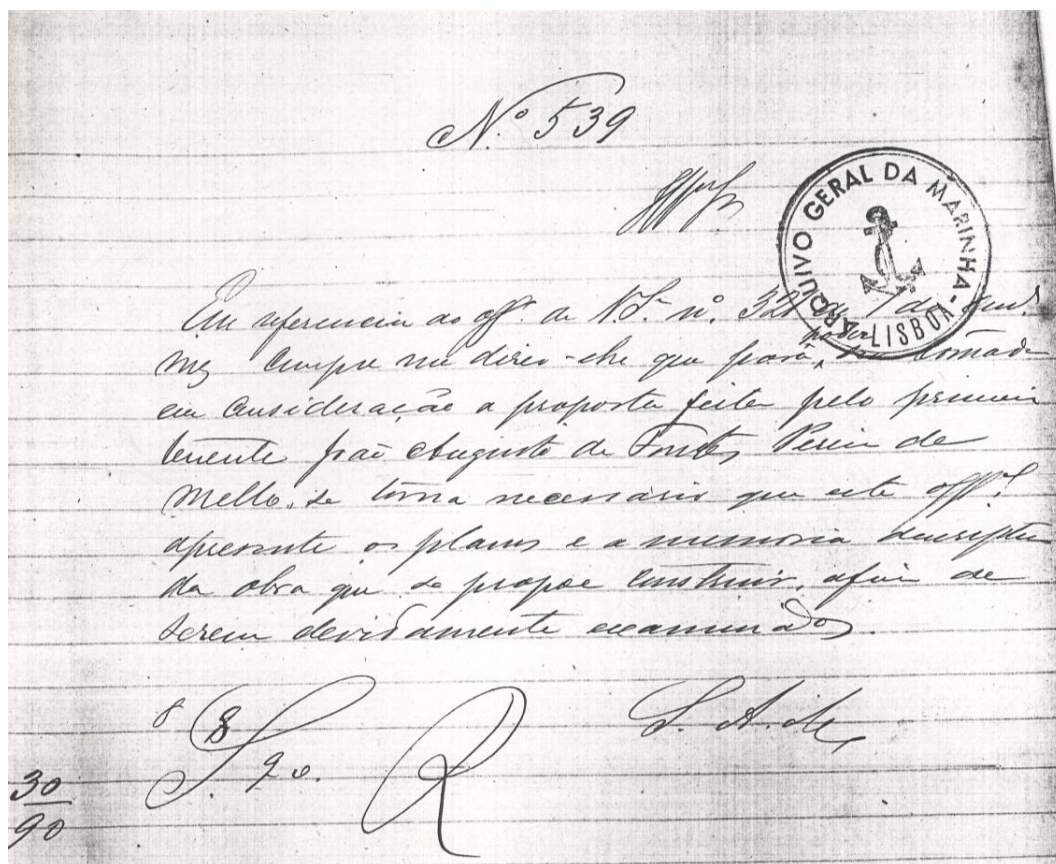
Está conforme

da Repartição da Direcção Geral da Marinha, de Março
de 1907.

FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo.

ANEXO VI

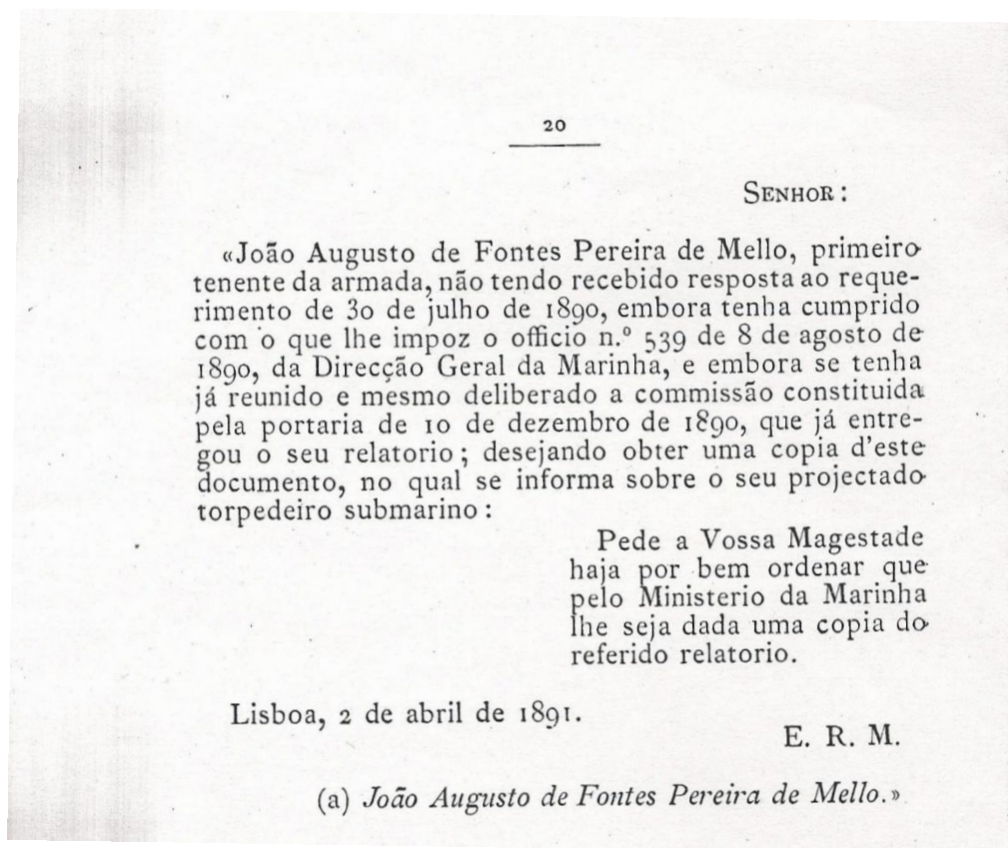
Resposta da Direção Geral da Marinha ao requerimento de 30 de Julho de 1890



FONTE: Ofício n.º 539 de 8 de agosto de 1890, da Direção Geral da Marinha.

ANEXO VII

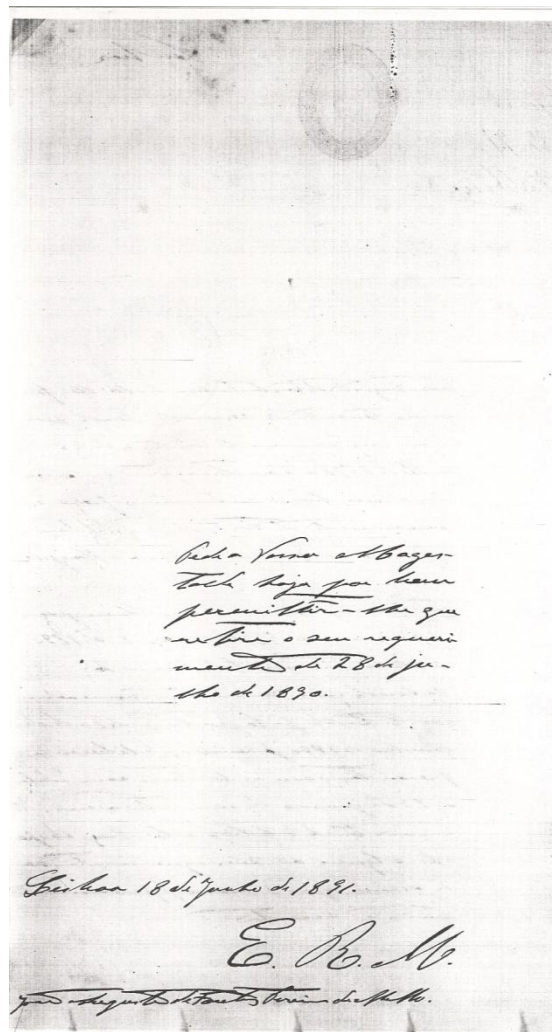
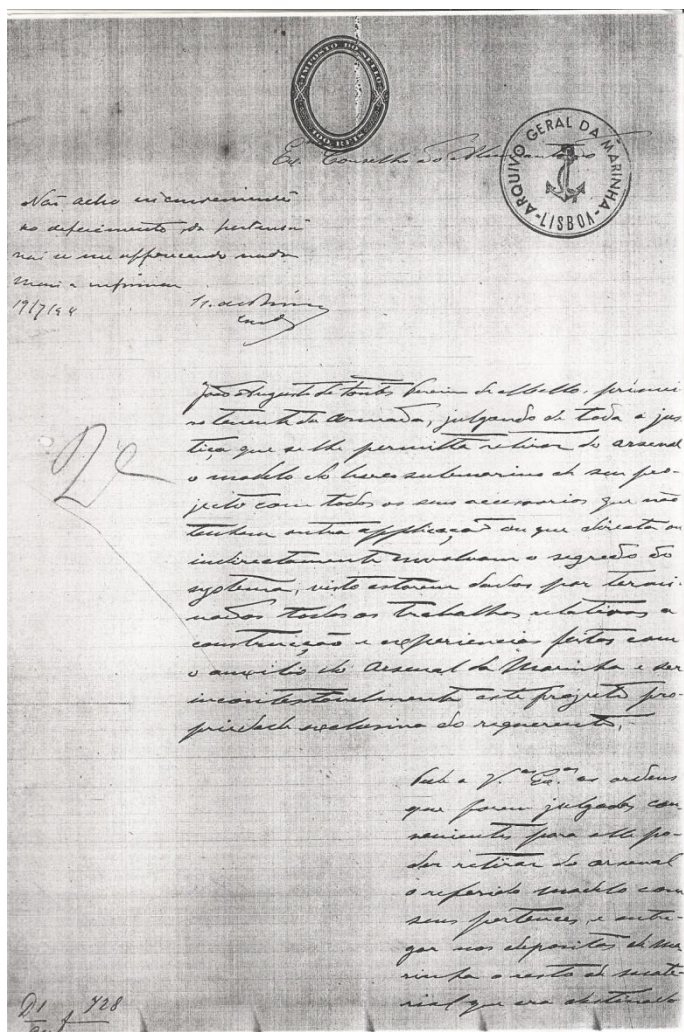
Requerimento de 2 de Abril de 1891 de João Augusto de Fontes Pereira de Melo



FONTE: MELO, Pereira de (1898). *Estação Automovel Submarina Fontes*. Lisboa: Typographia de A. da Costa Braga.

ANEXO VIII

Requerimento de 18 de julho de 1891 de João Augusto de Fontes Pereira de Mello para retirar sua oferta de criação



FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo.

ANEXO IX

Requerimento de 19 de agosto de 1893 de João Augusto de Fontes Pereira de Melo

Consideração.

«Illustríssimo e Excellentíssimo Senhor Presidente do Conselho do Almirantado — João Augusto de Fontes Pereira de Melo, primeiro tenente da armada, secretario e ajudante d'ordens de Sua Excellencia o Inspector do Arsenal da Marinha, attendendo ás circumstancias extraordinarias que de ha muito se teem dado na construcção do barco submarino de seu projecto, entendendo que é dever seu desviar d'esse veneravel conselho responsabilidades que lhe não pertencem, vem mui respeitosa-mente expôr a Vossa Excellencia os seguintes factos :

Pela nota numero seiscentos e trinta e seis (636) de tres de novembro de mil oitocentos noventa e dois, d'esse illustre conselho, em vista d'uma requisição de compra de material para a construcção do modelo do referido barco, cuja importancia excedia as verbas já auctorisadas, foi-lhe ordenado que informasse se considerava aquella a ultima despesa a fazer com a conclusão do barco e designasse qual o orçamento definitivo, porquanto se não podia auctorisar uma despesa cujo alcance final se não soubesse de antemão. Esta ordem teve cumprimento cabal da parte do requerente, o qual informou que com o material pedido n'aquella requisição ficava existindo todo o material preciso para o acabamento da referida construcção; e por isso dadas as referencias da nota ao material, ficava fechava o orçamento com aquella verba.

Mais tarde, na sequencia dos trabalhos o requerente viu-se na imperiosa necessidade de fazer successivas despesas motivadas por graves e imprevistas difficuldades de construcção, e por varias alterações emapparelhos essenciaes aconselhadas por experiencias que pessoalmente fez. Mas em vista dos termos da nota numero seiscentos e trinta e seis e dos seus receios de que a obra não fosse a termo, o requerente temendo que um novo pedido n'estas condições parecesse um pretexto para suspender a construcção, ou para provocar ordem para que ella terminasse, entendeu que era do seu dever chamar a si todas essas despesas, pagando-as por sua conta e risco, despesas que attingiram a somma de trezentos e oitenta mil réis (Réis 380\$000).

Certo é que estas despesas foram occasionadas principalmente pela mão d'obra a que aliás se não referira a nota numero seiscentos e trinta e seis, mas não é menos certo que o requerente nunca hesitou em concorrer por todas as formas possiveis para a construcção do seu barco. E alem d'isto, nunca fez nem faria a profunda injustiça de imaginar que Vossa Excellencia permitiria que lhe tirassem o serviço ou o direito de mandar custear o acabamento d'esta obra, que foi aliás destinada e offerecida á patria commum, para cuja defeza foi concebida.

Hoje que o modelo está concluido e que portanto desapareceram os seus receios (tanto mais que o barco já foi lançado á agua) estando assentes e experimentados os seus órgãos principaes, hoje que liquidadas as despesas se pode affirmar que nenhuma outra haverá a fazer, a não ser a das experiencias, o requerente vem pedir a Vossa Excellencia que, pelas razões apresentadas, tenha por conveniente e justo auctorisar a despesa feita que será devidamente documentada, ordenando um supplemento d'aquelle valor ás verbas já auctorisadas, pelo que

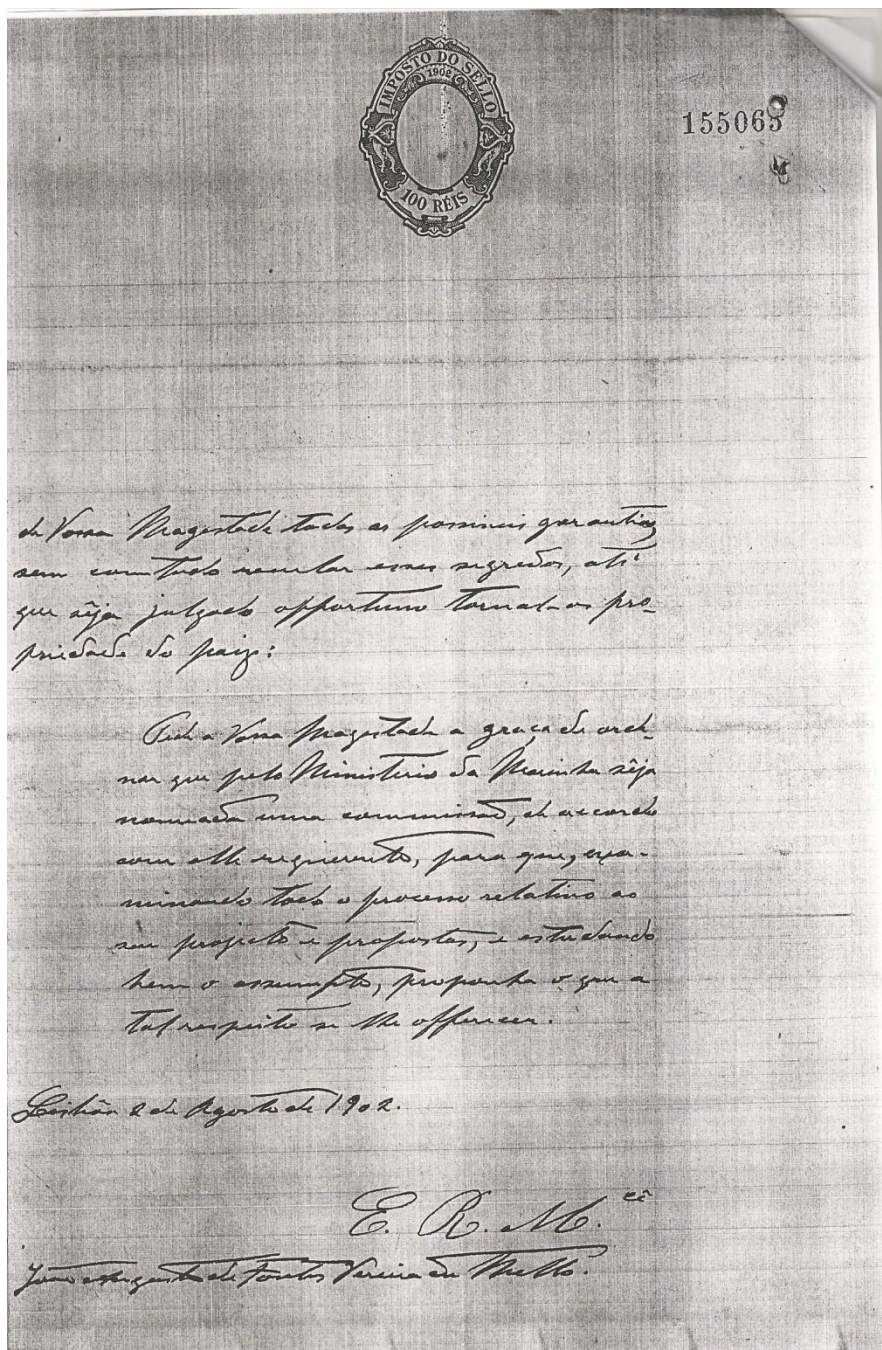
Pede a Vossa Excellencia
lhe defira como requer

Lisboa 19 de Agosto de 1893.

FONTE: MELO, Pereira de (1898). *Estação Automovel Submarina Fontes*. Lisboa: Typographia de A. da Costa Braga.

ANEXO X

Última página do requerimento ao governo por João Augusto de Fontes Pereira de Melo, datado de 2 de agosto de 1902



FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo.

ANEXO XI

Documento datado de 4 de Fevereiro de 1903, da Direcção Geral da Marinha onde se remetiam em anexo as atas das sessões da comissão nomeada a 9 de Janeiro de 1903

SECRETARIA D'ESTADO
DOS NEGÓCIOS
DA MARINHA E ULTRAMAR
DIRECÇÃO GERAL DA MARINHA

*Desolvidos do gabinete do Secretário Geral
em 11 de Janeiro de 1904*

340

Em 4 de Fevereiro de 1903

cs' Direcção Geral da Marinha

*Do Presidente da Comissão encarregada
de estudar o projecto do submarino "Fonete"*

*Junto se remetem as actas das sessões
da comissão nomeada por portaria
de 9 de Janeiro do corrente anno a fim
de estudar o projecto do submarino inveni-
to pelo capitão tenente João Augusto
de Fontes, Berçim de Mello e a nota
nº 166 da 2ª repartição da Direcção
Geral da Marinha em que se declara
não existirem naquelle reparti-
ção quaesquer planos ou memoriaes
descriptivos d'aquelle invento, não
podendo a comissão continuar os
seus trabalhos por falta de elementos.*

O Presidente

Agostinho Fontes e Silva

Agostinho Fontes e Silva

4-2-1903

REPARTIÇÃO 2

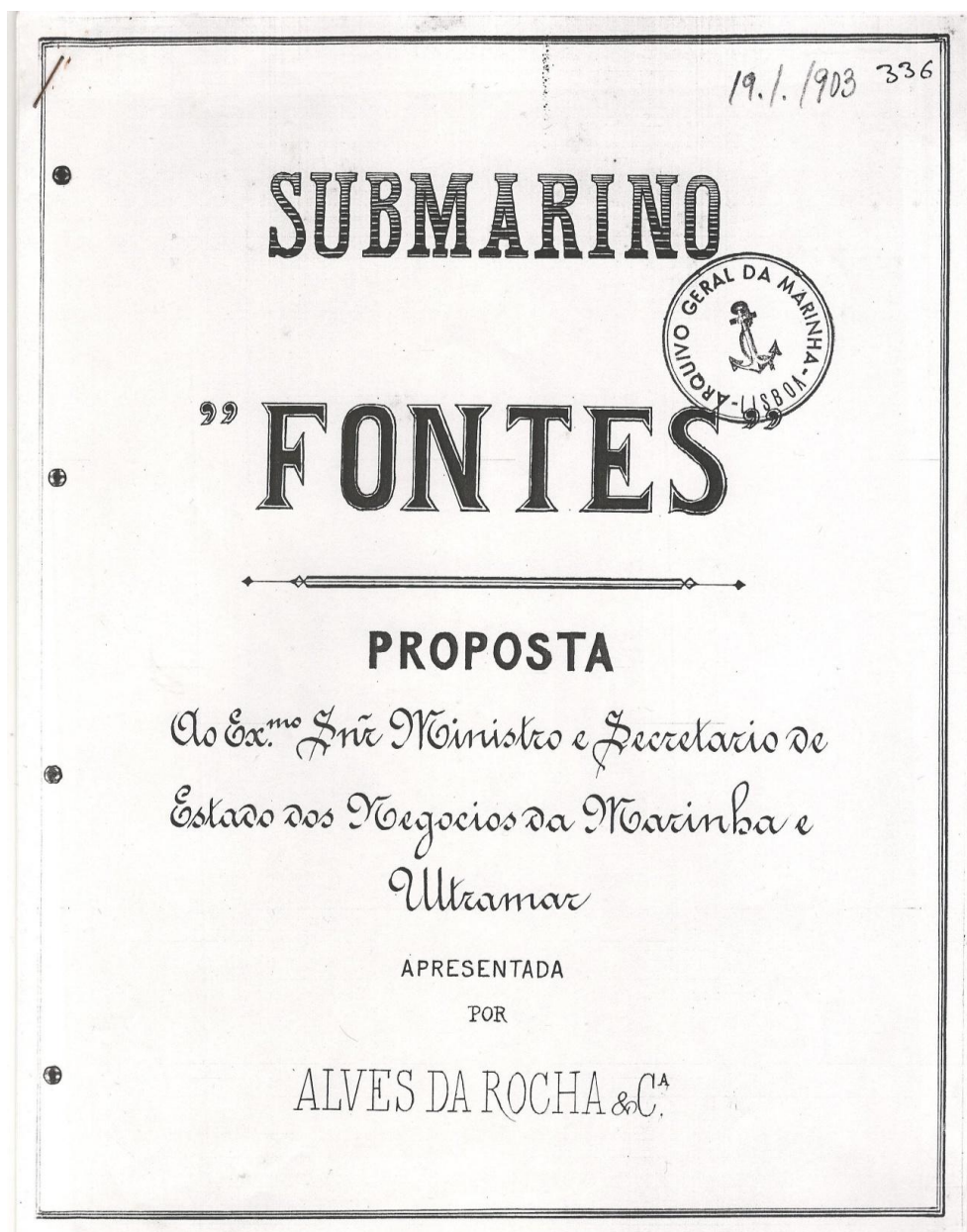
MARINHA

LISBOA

FONTE: Arquivo Geral da Marinha, Lisboa.

ANEXO XII

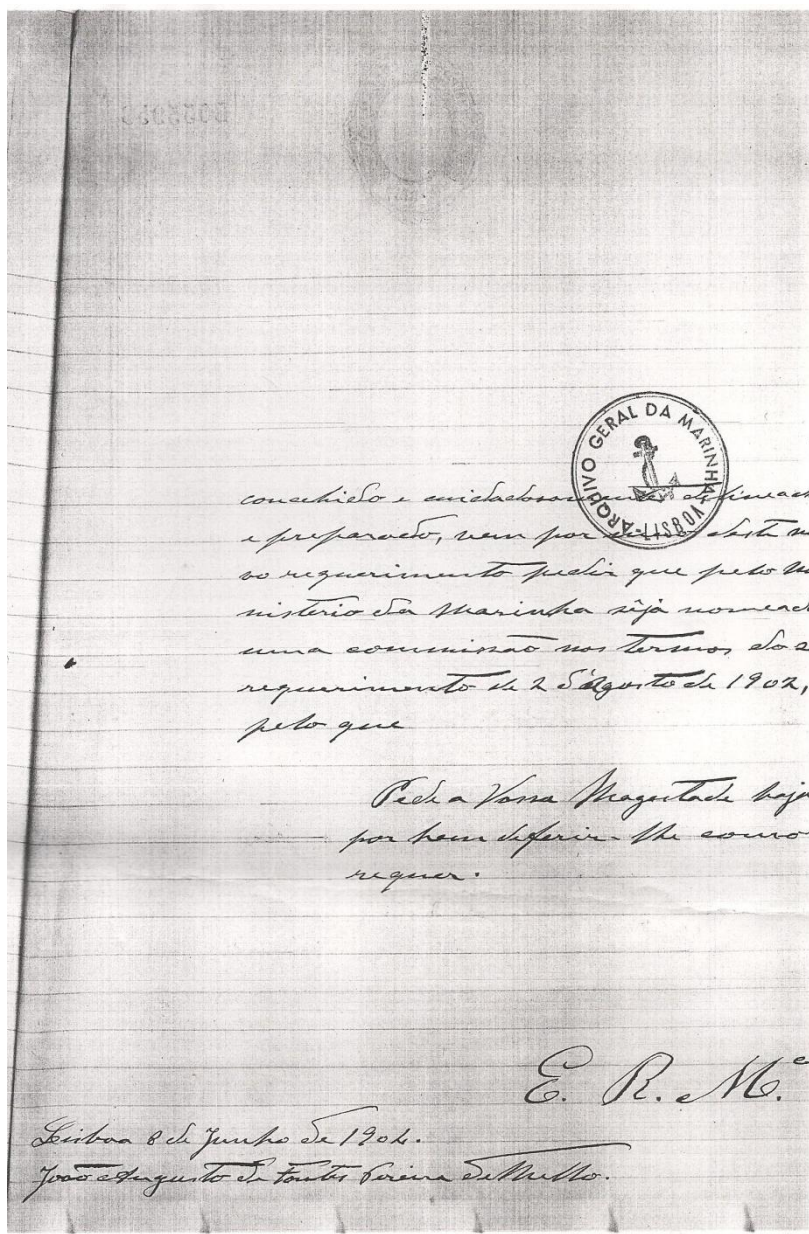
Capa da Proposta ao governo por parte da firma Alves da Rocha & C.^a com o título Submarino "FONTES"



FONTE: Arquivo Geral da Marinha, Lisboa.

ANEXO XIII

Última página do requerimento de João Augusto de Fontes Pereira de Melo datado de 8 de junho de 1904 ao Ministério da Marinha



FONTE: Arquivo Histórico da Biblioteca Central de Marinha, caixa nº 755, João Augusto de Fontes Pereira de Melo.